

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИИ: ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Учебно-методическое пособие

Екатеринбург 2018

УДК 372.857
ББК Ч426.28-275
О54

рекомендовано Ученым советом федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
в качестве *учебного* издания (Решение № 54 от 25.05.2018)

Рецензенты:

Моисеева Л. В., д-р пед. наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет

Ширшов В. Д., д-р пед. наук, профессор, Уральский государственный педагогический университет

О54 Олимпиада по биологии: тестовые задания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Урал. гос. пед. ун-т ; сост. Е. В. Михеева, Т. А. Бадьина, Е. А. Байtimiрова. – Электрон. дан. – Екатеринбург : [б. и.], 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

ISBN 978-5-7186-1034-5

В данном сборнике представлены разработанные тестовые задания для второго и финального этапов премьер лиги Международной Олимпиады по основам наук, организованной Домом Учителя Уральского федерального округа города Екатеринбурга.

Данное учебное пособие олимпиадных заданий ориентировано на обучающихся 6-11 классов по предмету биология общеобразовательных учреждений. Последовательное выполнение каждого этапа олимпиады способствует активному поиску нестандартных ответов на поставленные вопросы, развитию творческого мышления, содействуя повышению уровня биологического мировоззрения.

УДК 372.857
ББК Ч426.28-275

© Михеева Е. В., Бадьина Т. А.
Байtimiрова Е. А. 2018

© ФГБОУ ВО «УрГПУ», 2018

© ФГБОУ ВО «УГГУ», 2018

© АНО «Дом учителя УФО», 2018

ISBN 978-5-7186-1034-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 6 класс.....	4
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 7 класс.....	9
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 8 класс.....	14
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 9 класс.....	20
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 10 класс.....	26
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Премьер лига. Биология 11 класс.....	32
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 6 класс.....	38
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 7 класс.....	44
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 8 класс.....	50
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 9 класс.....	57
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 10 класс.....	63
Международная Олимпиада по основам наук. Финальный этап.	
Премьер лига. Биология 11 класс.....	69
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 6 класс.....	76
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 7 класс.....	82
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 8 класс.....	88
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 9 класс.....	94
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 10 класс.....	100
Международная Олимпиада по основам наук. Второй этап.	
Высшая лига. Биология 11 класс.....	106

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 6 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия, Имя Отчество Нас. Пункт Область ОУ № Код участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5	6								
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11–15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Хлорофилл растений является:

1) хлоропластом; 2) хроматофором; 3) пигментом; 4) хромопластом.

2. Процесс, обеспечивающий жизнедеятельность растения и объединяющий поглощение растением веществ из окружающей среды, их дальнейшее химическое превращение и выделение в окружающую среду называется:

1) обменом веществ; 3) дыханием;
2) питанием; 4) воспроизводством.

3. Лист водного растения – ряски болотной по строению листовой пластинки является:

1) мелким и ланцетным;
2) крупным и округлым;
3) мелким и пальчато-лопастным;
4) мелким и округлым.

4. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

5. Какое из перечисленных растений является насекомоядным:

1) лапчатка; 3) росянка;
2) пальчатокоренник; 4) лютик.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и внесите их номера в таблицу ответов.

6. К покрытосеменным не относятся:

1) горох посевной; 3) лиственница сибирская; 5) орляк обыкновенный;
2) кукушкин лен; 4) фиалка душистая; 6) лук-порей.

7. Выберите отличительные признаки бактерий:

1) одноклеточные организмы;
2) многоклеточные организмы;
3) клеточная стенка из целлюлозы;
4) отсутствие оформленного ядра;
5) размножение почкованием;
6) отсутствуют внутренние мембраны.

8. Укажите возможные местообитания лишайников:

1) поверхность воды; 4) глубокие слои почвы;
2) поверхность почвы; 5) стволы деревьев;
3) внутренние органы животных; 6) поверхность скал.

9. Растения отдела Покрывтосеменные можно узнать по:

- 1) наличие цветка;
- 2) листьям, напоминающим иголки;
- 3) наличие завязи, защищающей семязачаток;
- 4) образованию плодов с заключенными в них семенами;
- 5) незащищенным семязачатком;
- 6) отсутствию корней.

10. Грибы способны вызывать следующие заболевания:

- 1) стригущий лишай;
- 2) стенокардия;
- 3) головня;
- 4) авитаминоз;
- 5) спорынья;
- 6) гепатит.

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие между функциями и органеллами эвглены зеленой, которые их обеспечивают:

<u>Функции</u>	<u>Части растения</u>
1) фотосинтез	A) хлоропласт
2) размножение	B) ядро
3) передвижение	C) фоторецептор
4) обнаружение источника света	D) жгутик

12. Установите соответствие между растениями и видоизменениями корней, которые встречаются у этих растений:

<u>Растения</u>	<u>Видоизменения корней</u>
1) морковь	A) корнеплод
2) орхидея	B) клубеньки, с азотфиксирующими бактериями
3) боб	C) воздушные корни
4) заразиха	D) корни-присоски
5) свекла	

13. Установите соответствие между средами обитания и живыми организмами:

<u>Организм</u>	<u>Среда обитания</u>
1) бобр	A) водная среда
2) крот	B) почвенная среда
3) ондатра	
4) дождевой червь	
5) нутрия	
6) выдра	

14. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен:

<u>Характерные признаки</u>	<u>Название царства</u>
1) микроскопические, одноклеточные 2) клетки имеют одно или несколько ядер 3) оболочка клеток содержит хитин 4) поглощают питательные вещества путем всасывания 5) нет ядра	А) Грибы В) Бактерии

15. Установите соответствие между научными задачами и названиями методов изучения биологических объектов, в рамках которых данные задачи решаются

<u>Задачи</u>	<u>Методы</u>
1) оценка возраста ископаемых (археологических) находок 2) анализ взаимодействия организмов разных видов 3) изучение морфологии побегов 4) оценка влияния тяжелых металлов на растения 5) изучение распространения хвойных растений в прошлом	А) Ботанический В) Экологический С) Дендрохронологический D) Биогеографическая и палеонтологическая

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла покрытосеменных, начиная с оплодотворенной яйцеклетки. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов (без пробелов).

- 1) зигота;
- 2) гаметофиты (мужской и женский);
- 3) спорофит цветкового растения;
- 4) гаметы (мужские и женские);
- 5) зародыш.

17. Расположите следующие группы организмов в порядке их возникновения в ходе эволюции, начиная с самых древних. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов (без пробелов).

- 1) папоротникообразные;
- 2) покрытосеменные;
- 3) зеленые фотобактерии;
- 4) голосеменные;
- 5) зеленые водоросли.

18. Установите правильную последовательность частей цветка однодомного растения, начиная от его центра. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов (без пробелов).

- 1) чашелистик; 2) пестик; 3) лепестки венчика; 4) тычинка.

19. Установите последовательность систематических таксонов от наименьшего к наибольшему, начиная с видового названия папоротника. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов (без пробелов).

- 1) отдел Папоротниковидные;
- 2) царство Растения;
- 3) род Орляк;
- 4) Орляк обыкновенный;
- 5) класс Папоротниковые.

20. Установите экологическую последовательность растений по отношению к воде, начиная с растения засухоустойчивого растения и заканчивая гидрофитом. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов (без пробелов).

- 1) кувшинка;
- 2) кактус;
- 3) ковыль;
- 4) земляника;
- 5) тростник.

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Ответ на 23 вопрос записывается в именительном падеже, множественном числе.

21. Фотосинтезирующая органелла растительной клетки –

22. Образовательная ткань в стеблях и корнях двудольных и голосеменных растений называется

23. – это отверстия в эпидермисе листа, через которые происходит газообмен.

24. размножение растений – это бесполое размножение при помощи многоклеточной части родительского растения.

25. В 1665 году, пытаясь понять, почему пробковое дерево так хорошо плавает, английский учёный Роберт Гук стал рассматривать тонкие срезы пробки с помощью усовершенствованного им микроскопа. Он обнаружил, что пробка разделена на множество крошечных ячеек, напомнивших ему монастырские кельи. Эти крошечные ячейки получили название –

Биология 6 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	3	1	4	4	3												
Задание	6	2	3	5													
Задание	7	1	4	6													
Задание	8	2	5	6													
Задание	9	1	3	4													
Задание	10	1	3	5													
Задание	11	1	A	2	B	3	D	4	C								
Задание	12	1	A	2	C	3	B	4	D	5	A						
Задание	13	1	A	2	B	3	A	4	B	5	A	6	A				
Задание	14	1	B	2	A	3	A	4	A	5	B						
Задание	15	1	C	2	B	3	A	4	B	5	D						
Задание	16	1	5	3	2	4											
Задание	17	3	5	1	4	2											
Задание	18	2	4	3	1												
Задание	19	4	3	5	1	2											
Задание	20	2	3	4	5	1											
Задание	21	X	Л	О	Р	О	П	Л	A	C	T						
Задание	22	K	A	M	B	И	Й										
Задание	23	У	C	T	Ь	И	Ц	A									
Задание	24	B	E	Г	E	T	A	T	И	B	H	O	E				
Задание	25	K	Л	E	T	K	И										

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 7 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия, Имя Отчество Нас. Пункт Область ОУ № Код участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11–15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

2. Метод дендрохронологических исследований представляет собой:

1) анализ микропрепаратов листа;
2) анализ изменчивости радиального прироста древесных растений под влиянием климатических факторов;
3) наблюдение за биоразнообразием хвойных пород деревьев;
4) оценку заболеваемости древесных растений.

3. Автором выделения семи центров происхождения культурных растений является:

1) Ч. Дарвин; 2) И.И. Мечников; 3) П.П. Семёнов-Тян-Шанский; 4) Н. И. Вавилов.

4. К прокариотам относятся:

1) Бактерии; 2) Микоплазмы; 3) Риккетсии; 4) Все перечисленные организмы.

5. Основным полисахаридом клеточной стенки грибов является:

1) хитин; 2) целлюлоза; 3) крахмал; 4) гликоген.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и внесите их номера в таблицу ответов.

6. Кишечнополостные могут состоять из следующих слоев:

1) мезоглея; 2) мезодерма; 3) эктодерма; 4) нервная; 5) соединительная; 6) энтодерма.

7. Выберите из перечисленных терминов те, которые означают «мужскую часть» цветка:

1) завязь; 2) тычинка; 3) рыльце; 4) пестик; 5) спермий; 6) пыльца.

8. Выберите из перечисленных систематических таксонов те, которые относятся к Инфузории туфельке:

1) Род Парамеция;
2) Класс Радиолярии;
3) Подцарство Простейшие;
4) Род Фронтония;
5) Род Вортицелла;
6) Класс ресничные инфузории.

9. Укажите признаки, **не** характерные для животной клетки:

- 1) *гетеротрофный тип питания;*
- 2) *клеточная стенка содержит целлюлозу;*
- 3) *наличие рибосом;*
- 4) *запасные вещества хранятся в хромопластах;*
- 5) *запасные вещества в форме гликогена;*
- 6) *наличие пигмента – хлорофилла.*

10. Выберите признаки, характерные для плоских червей:

- 1) *не имеют полости тела;*
- 2) *имеют целом – вторичную полость тела;*
- 3) *отсутствует кровеносная система;*
- 4) *Тип объединяет только свободноживущих червей;*
- 5) *не могут обитать в воде;*
- 6) *являются паразитами растений и животных.*

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие приспособлений к способу опыления:

<u>Приспособление к опылению</u>	<u>Способ опыления</u>
1) <i>образуется много сухой пыльцы</i>	A) <i>самоопыление</i>
2) <i>пыльца созревает до распускания бутона</i>	B) <i>ветром</i>
3) <i>есть нектарники, пыльца липкая</i>	C) <i>насекомыми</i>
4) <i>соцветия с приятным ароматом</i>	
5) <i>длинные тычиночные нити и мохнатое рыльце пестика</i>	

12. Установите соответствие между названием соцветия и его изображением:

<u>Соцветия</u>	<u>Изображение соцветий</u>
1) <i>зонтик</i>	
2) <i>колос</i>	
3) <i>початок</i>	
4) <i>метелка</i>	
5) <i>кисть</i>	

13. Какие функции выполняют данные органоиды клетки?

<u>Органоид клетки</u>	<u>Выполняемая функция</u>
1) <i>ядро</i>	A) <i>внутренняя среда клетки</i>
2) <i>цитоплазма</i>	B) <i>здесь происходит фотосинтез</i>
3) <i>вакуоль</i>	C) <i>играют главную роль в поглощении воды растительными клетками</i>
4) <i>рибосомы</i>	D) <i>передача наследственных признаков дочерним клеткам</i>
5) <i>хлоропласты</i>	E) <i>место синтеза белка</i>

14. Установите соответствие между классом животных и характеристикой кожных покровов, для них характерных

<u>Животные</u>	<u>Кожные покровы</u>
1) рыбы	А) жесткие, сухие, чешуйчатые, противостоят высыханию
2) земноводные	В) богаты жиром, образуют роговой покров челюстей
3) пресмыкающиеся	С) чешуйчатые, содержат много желез
4) птицы	Д) многослойные, содержат железы, в том числе молочные
5) млекопитающие	Е) мягкие, влажные, дополнительный орган дыхания

15. Какие признаки характерны для данных типов животных?

<u>Характерные признаки животных</u>	<u>Тип животных</u>
1) двусторонне симметричные животные	А) Кишечнополостные
2) лишены специализированных органов дыхания и выделения	В) Плоские черви
3) радиальная симметрия тела	
4) преобладают паразитические виды	
5) чередование полового и бесполого поколений	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Составьте трофическую цепь питания, расположив объекты в необходимой последовательности. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) сапротрофные бактерии;
- 2) ласка;
- 3) вейник;
- 4) орел;
- 5) полевка.

17. Установите правильную последовательность усложнения строения кровеносной системы в процессе эволюции:

- 1) жаба 2) аллигатор 3) кролик 4) голубь 5) ланцетник

18. Установите правильную эволюционную последовательность организмов, начиная с простейшего, заканчивая наиболее высоко организованным. Получившееся шестизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) гидра;
- 2) ланцетник;
- 3) квакша;
- 4) планария;
- 5) инфузория Трубоч (Stentor);
- 6) сапсан.

19. Правила работы с микроскопом:

- 1) Пользуясь винтом, поднимите предметный столик на расстояние 2мм от микропрепарата.
- 2) Глядя в окуляр, винтом медленно опустите предметный столик до четкого изображения микропрепарата.
- 3) Микропрепарат закрепите зажимами на предметном столике.
- 4) Поставьте микроскоп штативом к себе на расстояние 10 см от края стола.
- 5) Включите свет.

20. Установите последовательность стадий развития человеческой аскариды, начиная с продукта репродуктивной системы самки. Получившееся шестизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) созревание яйца в почве;
- 2) питание личинки в бронхах;
- 3) яйцо;
- 4) выход личинки из яйца в кишечник человека;
- 5) заглатывание человеком личинок с мокротой при кашле;
- 6) питание, рост и размножение червя в кишечнике.

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки, в единственном числе, именительном падеже.

21. Временная форма существования многих одноклеточных организмов, характеризующаяся наличием плотной защитной оболочки, образуемая в экстремальных условиях существования, называется.....

22. Организм, демонстрирующий симбиоз гриба и водоросли называется

23. Светочувствительный глазок у эвглены зеленой называется

24. – это область Земли, заселенная организмами и преобразованная ими.

25. – это способность живых организмов со временем восстанавливать повреждённые ткани, а иногда и целые потерянные органы.

Биология 7 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	4	2	4	4	1													
Задание	6	1	3	6														
Задание	7	2	5	6														
Задание	8	1	3	6														
Задание	9	2	4	6														
Задание	10	1	3	6														
Задание	11	1	В	2	А	3	С	4	С	5	В							
Задание	12	1	D	2	A	3	C	4	B	5	E							
Задание	13	1	D	2	A	3	C	4	E	5	B							
Задание	14	1	C	2	E	3	A	4	B	5	D							
Задание	15	1	B	2	A	3	A	4	B	5	A							
Задание	16	3	5	2	4	1												
Задание	17	5	1	2	4	3												
Задание	18	5	1	4	2	3	6											
Задание	19	4	3	1	5	2												
Задание	20	3	1	4	2	5	6											
Задание	21	Ц	И	С	Т	А												
Задание	22	Л	И	Ш	А	Й	Н	И	К									
Задание	23	С	Т	И	Г	М	А											
Задание	24	Б	И	О	С	Ф	Е	Р	А									
Задание	25	Р	Е	Г	Е	Н	Е	Р	А	Ц	И	Я						

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 8 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия, Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1			2		3		4		5								
Задание 12	1			2		3		4		5								
Задание 13	1			2		3												
Задание 14	1			2		3		4		5								
Задание 15	1			2		3		4		5								
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

2. Метод дендрохронологических исследований представляет собой:

1) анализ микропрепаратов листа;
2) анализ изменчивости радиального прироста древесных растений под влиянием климатических факторов;
3) наблюдение за биоразнообразием хвойных пород деревьев;
4) оценку заболеваемости древесных растений.

3. Кто из перечисленных ученых предложил термин «экология» и дал его определение?

1) Жан Батист Ламарк; 2) Чарльз Дарвин; 3) Эрнст Геккель; 4) Илья Ильич Мечников.

4. Тиреотропный гормон человека синтезируется в:

1) крови; 2) щитовидной железе; 3) гипоталамусе; 4) гипофизе.

5. Основным функциональным свойством сердечной мышцы является:

1) способность к растяжению;
2) автоматия;
3) способность к сокращению;
4) поперечно-полосатая структура.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и внесите их номера в таблицу ответов.

6. Какие признаки указывают на необходимость внесения биологического объекта в Красную Книгу:

1) малые размеры особей;
2) уменьшающаяся численность вида;
3) скрытый образ жизни;
4) сокращение ареала распространения;
5) эндемизм;
6) труднодоступность мест добычи объекта.

7. Кора надпочечника человека синтезирует следующие гормоны:

1) половые стероиды; 4) минералокортикоиды;
2) катехоламины; 5) тироксин;
3) глюкокортикоиды; 6) соматотропный гормон.

8. Какие функции не выполняет печень млекопитающих:

- 1) транспортная;
- 2) пищеварительная;
- 3) сигнальная;
- 4) репродуктивная;
- 5) запасающая;
- 6) нейтрализация ядовитых продуктов обмена.

9. Подвижность сустава обеспечивается:

- 1) формой суставных поверхностей сочленяющихся костей
- 2) суставным хрящом
- 3) органические вещества придают кости гибкость
- 4) выступы и пазы одной кости входят в пазы другой
- 5) неорганические вещества придают кости твердость
- 6) суставной жидкостью

10. Цитоплазматическая мембрана животных выполняет следующие функции:

- 1) гуморальная;
- 2) сократительная;
- 3) синтетическая;
- 4) опорная;
- 5) защитная;
- 6) рецепторная.

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие между названием экологической группы и характеристикой растений, относящихся к этой группе:

Название экологической группы	Характеристика растений
1) гидатофиты	A) растения наземно-водные, частично погруженные в воду, растущие по берегам водоемов
2) гидрофиты	B) наземные растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и часто на влажных почвах
3) гигрофиты	C) водные растения, целиком или почти целиком погруженные в воду
4) мезофиты	D) растения, произрастающие при среднем увлажнении, умеренно теплом режиме и достаточно хорошей обеспеченности минеральным питанием
5) ксерофиты	E) растения, которые растут в местах с недостаточным увлажнением и имеют приспособления, позволяющие добывать воду при ее недостатке, ограничивать испарение воды или запасать ее на время засухи

12. Установите соответствие между названием науки и ее определением:

Название науки	Определение науки
1) анатомия	А) наука о взаимодействии организма с окружающей средой
2) физиология	В) наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействий
3) гигиена	С) наука о строении тела
4) медицина	Д) наука, имеющая целью диагностику, лечение и предупреждение заболеваний
5) экология	Е) наука о функциях организма и их регуляции

13. Установите соответствие между родами млекопитающих и типом их передвижения (опора на разные части стопы).

Род млекопитающих	Тип передвижения
1) человек	А) фалангохождение
2) собака	В) пальцехождение
3) лошадь	С) стопохождение
4) кошка	
5) осел	

14. Установите соответствие между типом экологических отношений и парами организмов, для которых эти отношения характерны:

Группа животных	Личиночная стадия
1) симбиоз	А) водоросль - гриб в лишайнике
2) паразитизм	В) заяц - рысь
3) хищничество	С) ель - затеняемое елью травянистое растение
4) амменсализм	Д) кит – усоногий рачок, обитающий на ките
5) комменсализм	Е) аскарида - человек

15. Установите соответствие между организмами и типом оплодотворения, им присущим:

Организмы	Тип оплодотворения
1) ланцетник	А) наружное
2) рептилии	В) внутреннее
3) амфибии	
4) птицы	
5) человек	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Большой круг кровообращения млекопитающих:

- 1) правое предсердие сердца
- 2) аорта разветвляется на артерии и артериолы
- 3) левый желудочек сердца
- 4) капиллярная сеть в органах и тканях
- 5) верхняя и нижняя полые вены

17. Расположите в правильной последовательности звенья рефлекторной дуги. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *эффектор;*
- 2) *эфферентное звено нервной системы;*
- 3) *рецептор, воспринимающий раздражение;*
- 4) *центр в ЦНС;*
- 5) *афферентное звено нервной системы.*

18. Установите правильную последовательность стадий развития бычьего цепня, начиная с продукта репродуктивной системы самки червя. Получившееся шестизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *выход личинок из яиц в кишечнике коровы*
- 2) *попадание финны в желудок человека с мясом скота*
- 3) *прикрепление червя в кишечнике человека*
- 4) *проглоти́ды – яйца червя на траве*
- 5) *личинки червя в мышцах коровы*

19. Составьте трофическую цепь питания, расположив объекты в необходимой последовательности. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *сапротрофные бактерии;* 2) *ласка;* 3) *овсяница;* 4) *сова;* 5) *мышь.*

20. Установите правильную эволюционную последовательность групп растений, начиная с снаиболее сложно организованной. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *Водоросли;*
- 2) *Папоротникообразные;*
- 3) *Покрытосеменные;*
- 4) *Мохообразные;*
- 5) *Голосеменные.*

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки, в именительном падеже, единственном числе.

21. Составная часть нервной системы, покрытая оболочкой структура, состоящая из пучка нервных волокон – это

22. Зачаток побега у растения и орган выделения у животного – это

23. Пигмент, обуславливающий зеленую окраску хлоропластов растений – это.....

24. Концевой отдел железы и пузырьковидное, оплетенное капиллярами, образование в легком человека называется

25. Болезнь, вызываемая вирусом иммунодефицита человека, называется

Биология 8 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	4	2	3	4	2													
Задание	6	2	4	5														
Задание	7	1	3	4														
Задание	8	1	3	4														
Задание	9	1	2	6														
Задание	10	4	5	6														
Задание	11	1	С	2	А	3	В	4	Д	5	Е							
Задание	12	1	С	2	Е	3	В	4	Д	5	А							
Задание	13	1	С	2	В	3	А	4	В	5	А							
Задание	14	1	А	2	Е	3	В	4	С	5	Д							
Задание	15	1	А	2	В	3	А	4	В	5	В							
Задание	16	3	1	5	2	4												
Задание	17	3	5	4	2	1												
Задание	18	4	1	5	2	3												
Задание	19	3	5	2	4	1												
Задание	20	3	5	2	4	1												
Задание	21	Н	Е	Р	В													
Задание	22	П	О	Ч	К	А												
Задание	23	Х	Л	О	Р	О	Ф	И	Л	Л								
Задание	24	А	Л	Ь	В	Е	О	Л	А									
Задание	25	С	П	И	Д													

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 9 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия, Имя Отчество Нас. Пункт Область ОУ № Код участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3													
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

- 1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

2. Метод дендрохронологических исследований представляет собой:

- 1) анализ микропрепаратов листа;
2) анализ изменчивости радиального прироста древесных растений под влиянием климатических факторов;
3) наблюдение за биоразнообразием хвойных пород деревьев;
4) оценку заболеваемости древесных растений.

3. Пересадка тканей, при которой реципиент является донором, носит следующее название:

- 1) аутотрансплантация; 2) изотрансплантация; 3) политрансплантация; 4) регенерация.

4. Аденозинтрифосфат по своему строению является:

- 1) альдегидом;
2) полисахаридом;
3) свободным нуклеотидом;
4) нуклеотидом в составе нуклеиновой кислоты.

5. Мертвые удлиненные клетки древесных растений, осуществляющие механическую и водопроводящую функции, называются:

- 1) трахеи; 2) трахеиды; 3) ситовидные трубки; 4) склереиды.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие утверждения об эндоплазматической сети верны:

- 1) выполняет опорную функцию;
2) содержит гемоглобин;
3) представляет собой мембранную сеть;
4) внутренняя мембрана образует кристы;
5) осуществляет активный транспорт против градиента концентрации;
6) принимает участие в создании ядерной оболочки после митоза.

7. Белки выполняют следующие функции:

- 1) *строительная (структурная);*
- 2) *каталитическая (ферментативная);*
- 3) *хранение генетической информации;*
- 4) *деления клетки;*
- 5) *гормональная;*
- 6) *передача нервного импульса.*

8. Выберите из списка органов те, которые являются гомологичными:

- 1) *крыло насекомого;*
- 2) *рука человека;*
- 3) *ложноножка простейших;*
- 4) *крыло птицы;*
- 5) *хобот слона;*
- 6) *плавник кита.*

9. Какие признаки характерны для орхидного растения венерин башмачок:

- 1) *один из лепестков образует губу;*
- 2) *формула цветка $L_{2+2}T_{4+4}P_{(3)}$;*
- 3) *занесен в Красную Книгу;*
- 4) *плод коробочка;*
- 5) *плод семянка;*
- 6) *цветки образуют соцветие.*

10. Какие из птиц не являются хищными:

- 1) *балобан;* 2) *канюк;* 3) *печенка;* 4) *неясыть;* 5) *какаду;* 6) *колибри.*

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие между фазами митоза и характеристикой процессов, которые присущи каждой фазе:

<u>Фаза</u>	<u>Характеристика процессов</u>
1) <i>профаза</i>	<i>А) репродуктивный покой между двумя последовательными делениями</i>
2) <i>интерфаза</i>	<i>В) хромосомы выстраиваются на экваторе клетки, образуя «пластинку»</i>
3) <i>телофаза</i>	<i>С) хромосомы спирализуются, ядерная оболочка разрушается</i>
4) <i>анафаза</i>	<i>Д) хроматиды разъединяются и расходятся к полюсам клетки</i>
5) <i>метафаза</i>	<i>Е) движение хромосом заканчивается, разрушается митотический аппарат, образуются ядрышки</i>

12. Установите соответствие между гормоном и характеристиками, которые ему присущи:

<u>Гормон</u>	<u>Характеристики</u>
1) <i>соматотропный гормон</i>	<i>А) вызывает сужение сосудов кожи, расширение сосудов сердца</i>
2) <i>адреналин</i>	<i>В) вырабатывается клетками Лейдига, регулирует сперматогенез</i>
3) <i>тироксин</i>	<i>С) стимулирует распад гликогена и выделение глюкозы в кровь</i>
4) <i>тестостерон</i>	<i>Д) содержит йод, повышает интенсивность окислительных реакций</i>
5) <i>глюкагон</i>	<i>Е) стимулирует рост тканей и органов</i>

13. Установите соответствие между систематической группой животных и характеристиками, присущими животным этой группы

<u>Систематическая группа</u>	<u>Характеристики животных</u>
1) Губки	А) тело состоит из эктодермы и энтодермы
2) Кишечнополостные	В) высокоорганизованные сегментированные черви
3) Моллюски	С) двусторонне-симметричные уплощенные в спинно-брюшном направлении черви
4) Кольчатые черви	Д) водные многоклеточные примитивные животные, у которых отсутствуют настоящие ткани
5) Плоские черви	Е) мягкотелые животные, имеющие раковину, за исключением головоногих

14. Установите соответствие между названием группы мутаций и характеристикой мутаций, к этой группе относящихся:

<u>Группы мутаций</u>	<u>Характеристика</u>
1) генные	А) потеря или удвоение части хромосомы
2) хромосомные	В) замена, потеря, вставка нуклеотидов
3) геномные	С) изменение числа хромосом, не кратное гаплоидному набору

15. Установите соответствие между биологическим объектом и набором хромосом, для него характерным:

<u>Биологический объект</u>	<u>Набор хромосом</u>
1) зигота	А) гаплоидный
2) сперматозоид	В) диплоидный
3) мегаспора покрытосеменных	
4) зародыш крысы	
5) антеридий хвоща	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Установите правильную последовательность эволюционных стадий развития гоминид, начиная с самой древней и заканчивая наиболее поздно появившейся. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) человек разумный;
- 2) австралопитек;
- 3) человек умелый;
- 4) человек прямоходящий;
- 5) неандерталец.

17. Расположите следующие биолого-экологические структуры, начиная с наиболее просто организованной, заканчивая наиболее сложно организованной. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) биогеоценоз; 2) биосфера; 3) вид; 4) популяция; 5) метопуляция.

18. Расположите элементы, участвующие в структурной организации генетической информации, начиная с наиболее сложно устроенного элемента. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) нуклеотид; 2) геном; 3) хроматида; 4) метафазная хромосома; 5) ген.

19. Установите правильную последовательность стадий стресса, начиная с действия внешнего фактора-раздражителя. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *стадия истощения;*
- 2) *действие фактора-стрессора;*
- 3) *начало мобилизации резервных возможностей организма;*
- 4) *стадия тревоги;*
- 5) *стадия резистентности (сопротивляемости).*

20. Установите правильную последовательность систематических категорий для современного человека, начиная с видового названия. Получившееся шестизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) *Семейство Гоминид*
- 2) *Отряд Приматы*
- 3) *Человек разумный*
- 4) *Род Человек / Ното*
- 5) *Тип Хордовые*
- 6) *Царство животные*

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки в именительном падеже, единственном числе.

21. – это наука, занимающаяся изучением человека, его происхождения, развития, существования в природной (естественной) и культурной (искусственной) средах.

22. Фамилия ученого, впервые описавшего закономерности наследования признаков у гороха, –

23. Растения с незащищенным семязачатком носят общее название

24. Отдел сердца, в который поступает кровь из вен, называется

25. – сложный железосодержащий белок Млекопитающих животных, способный обратимо связываться с кислородом, обеспечивая его перенос в ткани.

Биология 9 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	4	2	1	3	2													
Задание	6	3	5	6														
Задание	7	1	2	5														
Задание	8	2	4	6														
Задание	9	1	3	4														
Задание	10	3	5	6														
Задание	11	1	C	2	A	3	E	4	D	5	B							
Задание	12	1	E	2	A	3	D	4	B	5	C							
Задание	13	1	D	2	A	3	E	4	B	5	C							
Задание	14	1	B	2	A	3	C											
Задание	15	1	B	2	A	3	A	4	B	5	A							
Задание	16	2	3	4	5	1												
Задание	17	4	5	3	1	2												
Задание	18	1	5	3	4	2												
Задание	19	2	4	3	5	1												
Задание	20	3	4	1	2	5	6											
Задание	21	A	H	T	P	O	P	O	L	O	G	I	Я					
Задание	22	M	E	H	D	E	L	Ь										
Задание	23	Г	O	L	O	C	E	M	E	H	H	Ы	E					
Задание	24	П	P	E	D	C	E	P	D	I	E							
Задание	25	Г	E	M	O	G	L	O	B	I	H							

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 10 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код участника
---------	-----	----------	------------	---------	------	---------------

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
Задание 6																	
Задание 7																	
Задание 8																	
Задание 9																	
Задание 10																	
Задание 11	1		2		3		4		5								
Задание 12	1		2		3		4		5	6							
Задание 13	1		2		3		4										
Задание 14	1		2		3		4		5								
Задание 15	1		2		3		4		5								
Задание 16																	
Задание 17																	
Задание 18																	
Задание 19																	
Задание 20																	
Задание 21																	
Задание 22																	
Задание 23																	
Задание 24																	
Задание 25																	

Инструкция по выполнению работы

На выполнение олимпиадной работы **отводится 1 час 15 мин.** Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты пред-

ложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время. **В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов.** В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

2. Метод дендрохронологических исследований представляет собой:

1) анализ микропрепаратов листа;
2) анализ изменчивости радиального прироста древесных растений под влиянием климатических факторов;
3) наблюдение за биоразнообразием хвойных пород деревьев;
4) оценку заболеваемости древесных растений.

3. Сложная ткань высших растений, служащая для проведения органических веществ к различным органам и состоящая из клеток лучевой и осевой паренхимы, называется:

1) луб; 3) пробка;
2) корка; 4) центральный цилиндр.

4. Главное свойство почвы это:

1) темная окраска; 2) структурированность; 3) плодородие; 4) влажность.

5. К какому отделу относятся растения, формирующие коренные леса тайги:

1) Моховидные; 2) Папоротниковидные; 3) Голосеменные; 4) Покрывосеменные.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие из перечисленных утверждений относятся к вирусам:

1) имеют обособленное ядро и кариолемму;
2) генетический аппарат в форме ДНК;
3) клеточная стенка содержит хитин;
4) генетический аппарат в форме РНК;
5) способны к вегетативному размножению;
6) не имеют обособленного ядра.

7. Какие из перечисленных ниже мутаций относятся к геномным:

1) гетероплоидия; 3) делеция; 5) транслокация;
2) полиплоидия; 4) инверсия; 6) анеуплоидия.

8. Какие из приведенных ниже явлений относятся к ароморфозам растений:

- 1) появление приспособлений к распространению семян;
- 2) дифференцировка тканей растительных организмов;
- 3) появление корня у растений;
- 4) появление стелющихся форм растений в тундре;
- 5) появление семязачатка у голосеменных;
- 6) появление галофильных растений.

9. Выберите из предложенных 3 варианта сообществ, которые не относятся к биогеоценозам:

- 1) широколиственный лес;
- 2) пойма реки;
- 3) гниющий пень;
- 4) космическая станция;
- 5) озеро Байкал;
- 6) больничная палата.

10. К гормонам передней доли гипофиза относятся:

- 1) вазопрессин;
- 2) окситоцин;
- 3) соматотропный гормон;
- 4) меланоцитстимулирующий гормон;
- 5) тиреотропный гормон;
- 6) гонадотропные гормоны.

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие между этапом биосинтеза белка и процессом, характерным для этого этапа:

<u>Этап</u>	<u>Процесс</u>
1) инициализация	А) удлинение полипептидной цепи (следует за инициацией)
2) элонгация	В) перевод последовательности нуклеотидов молекулы иРНК в последовательность аминокислот молекулы белка
3) терминация	С) синтез молекулы РНК по матрице ДНК
4) трансляция	Д) окончание роста белковой цепи и отделение ее от рибосомы
5) транскрипция	Е) узнавание рибосомой стартового кодона и начало синтеза

12. Установите соответствие между организмами и звеном цепи питания, к которому эти организмы относятся:

<u>Организмы</u>	<u>Звено цепи питания</u>
1) орлан	А) продуценты
2) зеленые водоросли	В) консументы 1 порядка
3) косуля	С) консументы 2 порядка
4) грибы, разрушающие мертвую древесину	Д) редуценты
5) гнилостные бактерии	
6) акула	

13. Установите соответствие между свойством генетического кода и его характеристикой:

<u>Свойство</u>	<u>Характеристика</u>
1) триплетность	А) каждая пара нуклеотидов принадлежит только одному кодону
2) вырожденность (избыточность)	В) генетический код един для подавляющего большинства биологических систем с некоторыми исключениями
3) неперекрываемость	С) каждая аминокислота кодируется тремя нуклеотидами ДНК
4) квазиуниверсальность	Д) почти все аминокислоты могут кодироваться разными кодонами

14. Установите соответствие между названием заболевания человека и его характеристикой:

<u>Название</u>	<u>Характеристика</u>
1) СПИД	А) разновидность токсикомании, характеризующаяся болезненным пристрастием к алкоголю
2) гепатит	В) поражение иммунной системы человека в результате вирусной инфекции
3) алкоголизм	С) нарушение функций организма при ограничении двигательной активности, снижении силы сокращения мышц
4) гиподинамия	Д) паразитарное заболевание, вызванное круглым червем
5) аскаридоз	Е) воспалительное заболевание печени

15. Установите соответствие между периодами развития биосферы и процессами, для этих периодов характерными:

<u>Эра / период</u>	<u>Процессы</u>
1) Палеозойская эра / силур	А) появление человекообразных обезьян
2) Палеозойская эра / каменноугольный	В) возникновение человеческих цивилизаций
3) Мезозойская эра / триас	С) выход жизни на сушу из океана
4) Кайнозойская эра / палеогеновый	Д) появление и развитие динозавров
5) Кайнозойская эра / четвертичный	Е) появление деревьев и пресмыкающихся

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Установите правильную последовательность стадий Профазы I мейоза. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) Пахитена – гомологичные хромосомы плотно соединяются, образуя хиазмы. В них происходит кроссинговер;
- 2) Диакинез – ДНК максимально конденсируется, синтетические процессы прекращаются, растворяется ядерная оболочка; центриоли расходятся к полюсам;
- 3) Диплотена – происходит частичная деконденсация хромосом, гомологичные хромосомы остаются соединёнными между собой. У некоторых животных хромосомы приобретают форму ламповых щёток;
- 4) Лептотена – упаковка хромосом, конденсация ДНК с образованием хромосом в виде тонких нитей (хромосомы укорачиваются);
- 5) Зиготена – происходит конъюгация гомологичных хромосом с образованием бивалентов и их дальнейшая компактизация.

17. Расположите законы биологии в порядке открытия.

- 1) Закон зародышевого сходства;
- 2) Биогенетический закон;
- 3) Биохимические законы В.И. Вернадского;
- 4) Закон гомологических рядов наследственной изменчивости;
- 5) Закон минимума Ю. Либиха.

18. Установите правильную последовательность организмов. Начиная с простейшего, заканчивая наиболее высоко организованным. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) гребневик;
- 2) тритон;
- 3) ланцетник;
- 4) многоножка;
- 5) планария.

19. Последовательность стадий первичной сукцессии после извержения вулкана:

- 1) Мхи и ряд трав;
- 2) Лишайники разрушают породу и обогащают её азотом;
- 3) Кустарниковые сообщества с преобладанием ольхи;
- 4) Кустарниковые сообщества с преобладанием ивы;
- 5) Ельник.

20. Укажите правильную последовательность биогеохимического цикла углерода, начиная со стадии фиксации атмосферного углерода. Получившееся четырехзначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) поступление углерода из растений в организмы животных;
- 2) выделение оксида углерода при дыхании животных;
- 3) поступление углекислого газа в растения, синтез органических молекул;
- 4) распад углеводов при катаболизме в организмах животных.

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки, в именительном падеже, единственном числе.

21. - это процесс приобретения белком вторичной, третичной и четвертичной структуры по завершении его биосинтеза.

22. Совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории, - это.....

23. Процесс вырезания определенных нуклеотидных последовательностей из молекул РНК и соединения последовательностей, сохраняющихся в «зрелой» молекуле, называется.....

24. Оболочка Земли, заселённая живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности

25. Наука, изучающая структуру, функции, разнообразие клеток, называется.....

Биология 10 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	4	2	1	3	3													
Задание	6	2	4	6														
Задание	7	1	2	6														
Задание	8	2	3	5														
Задание	9	3	4	6														
Задание	10	3	5	6														
Задание	11	1	Е	2	А	3	В	4	В	5	С							
Задание	12	1	С	2	А	3	В	4	В	5	В	6	С					
Задание	13	1	С	2	В	3	А	4	В									
Задание	14	1	В	2	Е	3	А	4	С	5	В							
Задание	15	1	С	2	Е	3	В	4	А	5	В							
Задание	16	4	5	1	3	2												
Задание	17	1	5	2	4	3												
Задание	18	1	5	4	3	2												
Задание	19	2	1	4	3	5												
Задание	20	3	1	4	2													
Задание	21	Ф	О	Л	Д	И	Н	Г										
Задание	22	П	О	П	У	Л	Я	Ц	И	Я								
Задание	23	С	П	Л	А	Й	С	И	Н	Г								
Задание	24	Б	И	О	С	Ф	Е	Р	А									
Задание	25	Ц	И	Т	О	Л	О	Г	И	Я								

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Михеева Елена Владимировна, кандидат биологических наук, доцент Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 11 класс. Премьер Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код участника
---------	-----	----------	------------	---------	------	---------------

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
Задание 6																	
Задание 7																	
Задание 8																	
Задание 9																	
Задание 10																	
Задание 11	1		2		3		4		5								
Задание 12	1		2		3		4		5								
Задание 13	1		2		3		4		5								
Задание 14	1		2		3		4		5								
Задание 15	1		2		3		4		5								
Задание 16																	
Задание 17																	
Задание 18																	
Задание 19																	
Задание 20																	
Задание 21																	
Задание 22																	
Задание 23																	
Задание 24																	
Задание 25																	

Инструкция по выполнению работы

На выполнение олимпиадной работы **отводится 1 час 15 мин.** Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты пред-

ложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даны к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

Внимательно прочитайте задание и варианты ответов к нему. Выберите только один верный.

1. Шиятов Степан Григорьевич возглавляет лабораторию:

1) климатологии; 2) лесоведения; 3) экологии; 4) дендрохронологии.

2. Метод дендрохронологических исследований представляет собой:

1) анализ микропрепаратов листа;

2) анализ изменчивости радиального прироста древесных растений под влиянием климатических факторов;

3) наблюдение за биоразнообразием хвойных пород деревьев;

4) *оценку заболеваемости древесных растений.*

3. В молекулах ДНК количество вариантов триплетов составляет:

1) 16; 3) 64;

2) 20; 4) 30.

4. Гумусом называется:

1) верхний горизонт почвы;

2) органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков;

3) процесс разложения растительных остатков;

4) пигмент бурых водорослей.

5. Гистология занимается изучением:

1) клеток; 2) гистонов; 3) заболеваний растений; 4) тканей.

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

Выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Что общего между голосеменными и покрытосеменными растениями:

1) это высшие растения;

4) открытое положение семяпочки;

2) имеют корни, стебли и листья;

5) закрытое положение семяпочки;

3) есть цветки;

б) тканевая дифференциация.

7. Какие из перечисленных ниже мутаций относятся к хромосомным:

- 1) гетероплоидия;
- 2) полиплоидия;
- 3) делеция;
- 4) инверсия;
- 5) транслокация;
- 6) анеуплоидия

8. Какие из приведенных ниже явлений относятся к ароморфозам животных:

- 1) появление двухслойного зародыша;
- 2) появление разнообразных клювов у птиц;
- 3) развитие различных ротовых аппаратов у насекомых;
- 4) появление покровительственной окраски;
- 5) появление членистых конечностей;
- 6) полное разделение кругов кровообращения.

9. Укажите, что из перечисленного ниже относится к достижениям Карла Линнея:

- 1) определение понятия «популяция»;
- 2) определение понятия «биологический вид»;
- 3) разработка 1ой вакцины;
- 4) создание бинарной номенклатуры;
- 5) создание эволюционной теории;
- 6) создание 1ой классификации организмов.

10. Во время стресса животный организм выделяет следующие гормоны:

- 1) кортизол;
- 2) адреналин;
- 3) инсулин;
- 4) адренокортикотропный гормон
- 5) тестостерон;
- 6) эстроген

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква второго столбца соответствовала номеру из первого столбца.

11. Установите соответствие между заболеванием человека и организмом, его вызывающим:

<u>Заболевание</u>	<u>Организм</u>
1) туберкулез	A) антропоτροφный грибок
2) лишай	B) вирус
3) эхинококкоз	C) микобактерия
4) СПИД	D) жгутиковые простейшие
5) лямблиоз	E) личинки ленточного червя

12. Установите соответствие между биологическими правилами и их названиями:

<u>Правило</u>	<u>Название</u>
1) Веществом, находящимся в минимуме, управляется урожаем и определяется величина и устойчивость последнего во времени.	А) правило Аллена
2) Выступающие части тела теплокровных животных (конечности, хвост, уши и др.) относительно увеличиваются по мере продвижения от севера к югу в пределах ареала одного вида.	В) правило Бергмана
3) В ДНК любого организма количество адениловых нуклеотидов равно количеству тимидиловых, а количество гуаниловых нуклеотидов равно количеству цитозиловых нуклеотидов, или суммарное количество пуриновых азотистых оснований равно суммарному количеству пиримидиновых азотистых оснований.	С) закон Либиха (з-н минимума)
4) Живое вещество находится в непрерывном химическом обмене с космической средой, его окружающей. Обмен этот проявляется в том, что живое вещество создается и поддерживается на нашей планете космической энергией Солнца.	Д) правила Чаргаффа (правила комплиментарности)
5) В пределах вида или достаточно однородной группы близких видов животные с более крупными размерами тела встречаются в более холодных областях.	Е) космо-биогеохимический принцип Вернадского

13. Установите соответствие между характеристикой изменчивости и ее названием:

<u>Характеристика</u>	<u>Название</u>
1) изменение структуры или количества хромосом	А) мутационная
2) изменчивость, вызванная изменением, произошедшим в другом органе (части тела)	В) комбинативная
3) ненаследуемая изменчивость под действием внешних факторов	С) модификационная
4) перемешивание генетического материала при кроссинговере	Д) соотносительная
5) перемешивание генетического материала при оплодотворении	

14. Установите соответствие между системой внутренних органов млекопитающих и зародышевым листком, из которого данная система образуется в процессе онтогенеза:

<u>Система</u>	<u>Зародышевый листок</u>
1) нервная система	А) эктодерма
2) репродуктивная система	В) энтодерма
3) пищеварительная система	С) мезодерма
4) кожные покровы	
5) скелет	

15. Установите соответствие между эрами развития биосферы и процессами, для этих эр характерными:

<u>Эра</u>	<u>Процессы</u>
1) Архейская	А) расцвет кораллов, морских беспозвоночных, земноводных, выход растений на сушу
2) Протерозойская	В) расцвет голосеменных и пресмыкающихся, появление птиц и высших млекопитающих, распространение цветковых растений
3) Палеозойская	С) появление первых хордовых животных
4) Мезозойская	Д) появление и развитие человека
5) Кайнозойская	Е) незначительные следы жизни

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность.

16. Установите правильную последовательность стадий созревания яйцеклетки млекопитающих. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) ооциты первого порядка;
- 2) оогонии;
- 3) ооциты второго порядка;
- 4) гоноциты;
- 5) ооцит граафового пузырька.

17. Укажите правильную последовательность работ при восстановлении нарушенных в результате хозяйственной деятельности земель, начиная с этапа подготовки рельефа местности. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) внесение удобрений;
- 2) восстановление рельефа;
- 3) посадка многолетних трав;
- 4) посадка саженцев деревьев;
- 5) внесение почвенно-плодородного слоя.

18. Установите правильную последовательность систематических категорий бабочки, начиная с наиболее крупной категории. Получившееся шестизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) Насекомые;
- 2) Чешуекрылые;
- 3) Павлиний глаз;
- 4) Крылатые;
- 5) Членистоногие;
- 6) Нимфалиды.

19. Расположите части корня растения в порядке продвижения от наружной к внутренней. Получившееся четырехзначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) эпидермис;
- 2) перицикл;
- 3) корневые волоски;
- 4) первичная кора.

20. Укажите правильную последовательность глубинных зон океана, начиная с самой мелководной. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

- 1) батталь;
- 2) литораль;
- 3) нижняя абиссаль;
- 4) верхняя абиссаль;
- 5) ультраабиссаль.

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки, в именительном падеже, единственном числе.

21. – это многоклеточный зародыш, имеющий однослойное строение (один слой клеток).

22. Одно из главных направлений эволюции, при котором возникают частные изменения строения и функций органов при сохранении в целом уровня организации предковых форм – это.....

23. Французский естествоиспытатель, создатель первой целостной эволюционной теории носит фамилию.....

24. Часть системы побегов покрытосеменного растения, несущая цветки и в связи с этим разнообразно видоизменённая – это.....

25. Наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью профилактики неблагоприятного воздействия, а так же правила ухода за собственным телом с целью поддержания его чистоты, называется.....

Биология 11 класс. Премьер Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	4	2	3	2	4													
Задание	6	1	2	6														
Задание	7	3	4	5														
Задание	8	1	5	6														
Задание	9	2	4	6														
Задание	10	1	2	4														
Задание	11	1	С	2	А	3	Е	4	В	5	Д							
Задание	12	1	С	2	А	3	Д	4	Е	5	В							
Задание	13	1	А	2	Д	3	С	4	В	5	В							
Задание	14	1	А	2	С	3	В	4	А	5	С							
Задание	15	1	Е	2	С	3	А	4	В	5	Д							
Задание	16	4	2	1	3	5												
Задание	17	2	5	1	3	4												
Задание	18	5	1	4	2	6	3											
Задание	19	3	1	4	2													
Задание	20	2	1	4	3	5												
Задание	21	Б	Л	А	С	Т	У	Л	А									
Задание	22	И	Д	И	О	А	Д	А	П	Т	А	Ц	И	Я				
Задание	23	Л	А	М	А	Р	К											
Задание	24	С	О	Ц	В	Е	Т	И	Е									
Задание	25	Г	И	Г	И	Е	Н	А										

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадьина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 6 класс
Проводится в честь Сироткина Александра Семеновича
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

Фамилия	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код участника
Таблица ответов						
Задание	1					
Задание	2					
Задание	3					
Задание	4					
Задание	5					
Задание	6	1	2	3	4	5
Задание	7	1	2	3	4	5
Задание	8	1	2	3	4	5
Задание	9					
Задание	10					
Задание	11	1	2	3	4	5 6 7 8
Задание	12	1	2	3	4	5 6 7 8
Задание	13					
Задание	14					
Задание	15.1					
Задание	15.2					
Задание	15.3					
Задание	15.4					
Задание	16.1					
Задание	16.2					
Задание	16.3					
Задание	16.4					

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время. Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Уникальность планеты Земля заключается в том, что на ней сформировались:

- 1) атмосфера
- 2) литосфера
- 3) гидросфера
- 4) биосфера
- 5) ионосфера
- 6) мантия

2. Определите тех ученых, которые занимались совершенствованием микроскопа:

- | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1) Д.И. Менделеев | 3) М.В. Ломоносов | 5) А. Левенгук |
| 2) Р. Гук | 4) В.И. Вернадский | 6) Галилео Галилей |

3. В клетках каких организмов нет ядра?

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------------|
| 1) бактериофаги | 3) лишайники | 5) возбудители гриппа |
| 2) простейшие | 4) цианобактерии | 6) грибы |

4. Какие органоиды характерны только для растительной клетки?

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) ядро | 4) хлоропласты |
| 2) вакуоль с клеточным соком | 5) клеточная стенка из целлюлозы |
| 3) цитоплазматическая мембрана | 6) рибосомы |

5. Определите химические элементы, которые являются самыми распространенными в живой природе:

- | | | | | | |
|--------|---------|------------|------------|------------|----------|
| 1) йод | 2) азот | 3) углерод | 4) кальций | 5) водород | 6) калий |
|--------|---------|------------|------------|------------|----------|

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E).

6. Представьте, что к вам пришли представители животного мира с просьбой определить их в характерную для них среду обитания. Составьте соответствующие пары:

1) облигатные микроорганизмы	A) почвенная
2) вирусы	B) внеклеточная форма существования
3) коралловые полипы	C) водная
4) майский жук	D) наземно-воздушная
5) крот обыкновенный	E) анаэробная (бескислородная)

7. Установите соответствие:

1) жемчуг	A) все живые организмы, осуществляющие процесс дыхания
2) почва	B) зоопланктон и водоросли, обеспечивающие биопroduкцию с высоким содержанием углеводов
3) природный газ	C) результат изменения горных пород под воздействием живых и мертвых организмов, солнечного тепла и атмосферных осадков
4) углекислый газ	D) метанобразующие бактерии вырабатывают метан, который составляет основную часть вещества
5) нефть	E) морские и пресноводные моллюски

8. Установите соответствие между видом животного и типом его развития:

1) Заяц беляк	A) прямое развитие
2) Бабочка Махаон	B) непрямое развитие
3) Лягушка обыкновенная	
4) Жук майский	
5) Человек разумный	

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Проследите путь воды по организму человека:

1) толстый кишечник 2) тонкий кишечник 3) кровь 4) почки 5) желудок

10. Определите правильную последовательность отделов позвоночника у человека (начиная с верхнего отдела):

1) копчиковый 2) поясничный 3) грудной 4) крестцовый 5) шейный

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E6F7G8H).

11. Установите соответствие между названием науки и её определением:

1) изучает как внешнее строение (форму, структуру, цвет, образцы) организма, таксона или его составных частей, так и внутреннее строение живого организма	A) цитология
2) наука о растениях	B) биологическая морфология
3) изучает строение, химический состав, развитие и функции клеток	C) биологическая систематика
4) изучает строение тела организма и его частей	D) ботаника
5) разрабатывает принципы классификации живых организмов	E) генетика
6) наука о живой природе	F) анатомия
7) изучает законы наследственности и изменчивости	G) биология
8) наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой	H) экология

12. Особое место в питании занимают продукты, изготовленные на основе злаков. В первую очередь это, конечно, крупы, из которых готовят каши. Установите, из чего приготовлены различные каши:

1) гречневая	A) дробленые зерна ячменя
2) пшеничная	B) овес посевной
3) геркулесовая	C) гречиха обыкновенная
4) манная	D) расплюснутые зерна злаковых культур с добавлением кусочков фруктов, орехов, меда, какао и т.д.
5) пшенная	E) цельные зерна ячменя
6) ячневая	F) из зерен твердой пшеницы мелкого помола
7) мюсли	G) просо обыкновенное
8) перловка	H) из зерен твердой пшеницы грубого помола

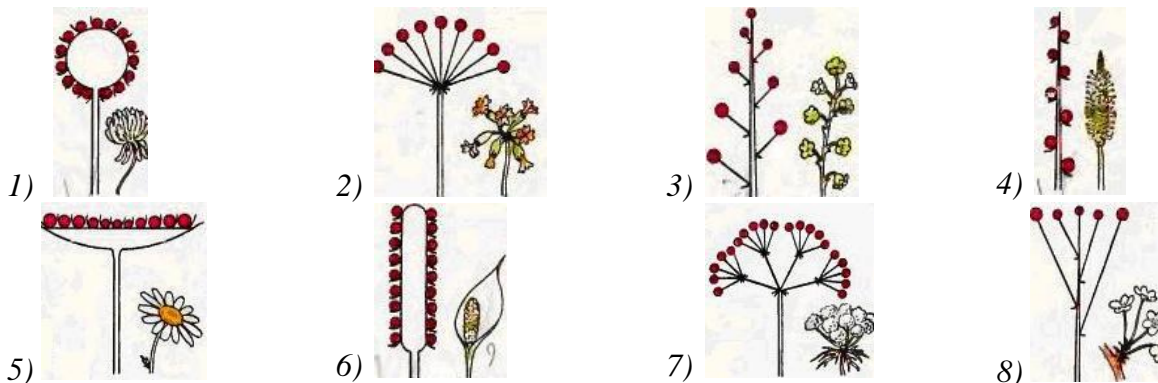
В заданиях 13-14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Установите последовательность развития цветкового растения с момента попадания семени в почву:

- | | | | |
|--------------------|----------|-------------|-------------------|
| 1) семена | 3) побег | 5) цветок | 7) оплодотворение |
| 2) цветочная почка | 4) корни | 6) опыление | 8) плод |

14. Расположите рисунки соцветий растений в указанном порядке:

Щиток – початок – кисть – зонтик – сложный зонтик – корзинка – головка – колос



В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15.1. Выберите из представленных вариантов правильное суждение:

- 1) Человек разумный является очень древним видом, который существует со времен позднего мелового периода
- 2) Первые примитивные млекопитающие произошли от земноводных
- 3) Орангутанги, Шимпанзе, Гориллы не являются ближайшими родственниками человека
- 4) На все живые организмы на Земле, в том числе и на Человека разумного, воздействуют биологические законы природы

15.2. Определите вид побега, который состоит из следующих компонентов: видоизменённый подземный побег с утолщённым коротким плоским стеблем (донцем) и разросшимися мясистыми бесцветными основаниями листьев (чешуями), запасующими воду и питательные вещества в виде сахара. Служит органом вегетативного размножения.

- | | | | | |
|------------|--------------|--------------|----------------|-------------|
| 1) клубень | 2) корневище | 3) корнеплод | 4) грибокорень | 5) луковица |
|------------|--------------|--------------|----------------|-------------|

15.3. Выберите область научных интересов А.С. Сироткина:

- 1) мониторинговые исследования в аспекте геоэкологии
- 2) исследования в области ГМО
- 3) дендрозокологический мониторинг во всех высокогорных районах Урала
- 4) инженерная биология и биотехнология сточных вод

15.4. Какое количество цветков опылит одна пчела за 10 часов, если за 1 минуту она опыляет 12 цветков?

- | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1) 15 100 | 2) 16 500 | 3) 18 000 | 4) 7 200 | 5) 14 300 |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 4 подзадания 16.1-16.4. Ответы запишите в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву пишите в отдельной клеточке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16. Прочитайте текст: В одной «очаровательной долине» Робинзон нашел «множество кокосовых пальм, апельсиновых и лимонных деревьев» и виноград. Как вам, вероятно, известно, он пил воду с лимонным соком, а, высушивая виноград, получал изюм. Другие дикорастущие деревья он не использовал – он их не знал. Робинзон сам признавал своё ботаническое невежество: «Я искал кассаву, из корня которой индейцы тех широт делают муку, но не нашел... там были и другие растения, каких я раньше никогда не видал: весьма возможно, что, зная их свойства, я мог бы извлечь из них пользу для себя. Я пошел домой, раздумывая по дороге о том, как бы мне научиться распознавать свойства и доброкачественность плодов и растений, которые я найду».

Помогите Робинзону определить представленные в заданиях растения.

16.1. При завоевании Южной Америки испанцы обнаружили это удивительное растение. Индейцы поджаривали очищенные от оболочки зёрна необычных плодов, которые отрезали прямо от стволов деревьев. Затем индейцы варили зёрна и перетирали, добавляя ваниль, сбивали их с кукурузной мукой в однородную массу. Когда масса остывала, её употребляли в пищу; ели её и бедняки, и знатные люди. Порой не добавляли в массу муку, а пили получившийся густой напиток горячим. В одном из посланий испанский конкистадор Кортес писал своему королю: «Одной чашки этого ценного напитка достаточно, чтобы человек оставался бодрым в течение целого дня похода». Растёт оно во влажных тропических лесах, достигая высоты 10-15 м. Листья этого вечнозелёного растения крупные и округлые. Стволы деревьев и толстые нижние ветки покрыты гроздьями мелких розово-красных цветков. Плод содержит около 50 миндалевидных семян. Одно дерево может дать до 4 кг семян. О каком растении идет речь? В таблицу ответов запишите название растения в именительном падеже, единственном числе.

16.2. В XVII в. в Египте ее называли турецкой пшеницей. В Италии ее и сегодня зовут гранатом. А на родине она известна под названием маис. Один из испанских конкистадоров, участвовавший в завоевательном походе в Мексику, писал: «На полях росли какие-то странные растения высотой больше метра. Казалось, что они из чистого золота, а листья из серебра». Сегодня это растение объединяет такие национальные блюда, как итальянская полетта, румынская и молдавская мамалыга, грузинская мчади или гоми. Что это за растение? В таблицу ответов запишите название растения в именительном падеже, единственном числе.

16.3. Родиной данного растения считается Южная и Центральная Америка, Перу, хотя местное население в пищу плоды растения не употребляло. В Европу данный плод попал приблизительно в то же время, что и картофель. Он был привезен испанскими мореходами. Долгое время считалось декоративным растением. В Россию плоды попали во второй половине XVIII века. Всеобщее признание это растение получило только лишь в XX веке. В процессе эволюции и селекционным путем получено большое разнообразие форм и сортов. Что это за растение? В таблицу ответов запишите название растения в именительном падеже, единственном числе.

16.4. Родина этого растения – Америка (Мексика). Первыми познакомились с ним испанцы. Именно они (а точнее Христофор Колумб) привезли эту специю в Европу и назвали её «индианской». Это растение высотой до 60 см с ветвистыми стеблями, эллиптическими листьями. Плод – ягода от жёлтого и красного до чёрно-оливкового цвета. В 2013 году ученые выяснили, что древние индейцы ценили его не только за жгучий вкус, но и за то, что его вкус и

запах отпугивал насекомых от сосудов с пищей и напитками. В России это растение до XVI столетия было неизвестно. Растение используется для сжигания калорий, изготовления средств, улучшающих аппетит, кровообращение, пищеварение, и согревающих мазей, пластырей. В былые дни данным растением можно было не только расплачиваться за товар, но и выплачивать штрафы. О каком растении идет речь? В таблицу ответов запишите название растения в именительном падеже, единственном числе.

Финальный этап. Премьер лига Биология 6 класс

Таблица ответов

Задание	1	1	3	4													
Задание	2	2	5	6													
Задание	3	1	4	5													
Задание	4	2	4	5													
Задание	5	2	3	5													
Задание	6	1	Е	2	В	3	С	4	Д	5	А						
Задание	7	1	Е	2	С	3	Д	4	А	5	В						
Задание	8	1	А	2	В	3	В	4	В	5	А						
Задание	9	5	2	1	3	4											
Задание	10	5	3	2	4	1											
Задание	11	1	В	2	Д	3	А	4	Е	5	С	6	Г	7	Е	8	Н
Задание	12	1	С	2	Н	3	В	4	Е	5	Г	6	А	7	Д	8	Е
Задание	13	1	4	3	2	5	6	7	8								
Задание	14	8	6	3	2	7	5	1	4								
Задание	15.1	4															
Задание	15.2	5															
Задание	15.3	4															
Задание	15.4	4															
Задание	16.1	к	а	к	а	о											
Задание	16.2	к	у	к	у	р	у	з	а								
Задание	16.3	т	о	м	а	т											
Задание	16.4	п	е	р	е	ц											

Занести дополнительный ответ:

Задание	16.3	п	о	м	и	д	о	р									
---------	------	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадьина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 7 класс
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

Фамилия участника	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код
----------------------	-----	----------	------------	---------	------	-----

Таблица ответов

Задание	1																
Задание	2																
Задание	3																
Задание	4																
Задание	5																
Задание	6	1		2		3		4		5							
Задание	7	1		2		3		4		5							
Задание	8	1		2		3		4		5							
Задание	9																
Задание	10																
Задание	11	1		2		3		4		5		6		7		8	
Задание	12	1		2		3		4		5		6		7		8	
Задание	13																
Задание	14																
Задание	15.1																
Задание	15.2																
Задание	15.3																
Задание	15.4																
Задание	16.1																
Задание	16.2																
Задание	16.3																
Задание	16.4																
Задание	16.5																

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время. Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Животные принимают участие:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1) в круговороте органического вещества | 4) в рельефообразовании |
| 2) в пороодообразовании | 5) в изменении климата |
| 3) в опылении растений | 6) во всех перечисленных явлениях |

2. Выберите холонокровных животных:

- | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------|
| 1) Дельфин афалина | 3) Лягушка обыкновенная | 5) Морская черепаха |
| 2) Коралловые рыбки | 4) Королевский пингвин | 6) Северный олень |

3. Для осуществления газообмена у всех животных необходимо наличие:

- 1) гемоглобина или другого дыхательного пигмента
- 2) тонких и влажных поверхностей
- 3) диффузии
- 4) легких или трахей
- 5) воды или воздуха, содержащих кислород
- 6) всех перечисленных признаков

4. Выберите общие признаки для рептилий и птиц:

- 1) эмбрион защищен зародышевыми оболочками
- 2) на коже есть роговые чешуи
- 3) дышат и жабрами, и лёгкими
- 4) имеют постоянную температуру тела
- 5) дышат только лёгкими
- 6) непрямой тип развития

5. Гермафродитами являются следующие организмы:

- | | | |
|----------------|--------------------------|--------------------|
| 1) круглоротые | 3) рыбы | 5) ресничные черви |
| 2) пиявки | 4) усоногие ракообразные | 6) насекомые |

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E). Буквы в ответе могут повторяться или не использоваться.

6. Животные обладают активной жизнедеятельностью, благодаря интенсивному обмену веществ. В данном процессе особую роль играет кровеносная система. Соотнесите виды животных с типами кровеносной системы:

1) Дождевой червь	A) Замкнутая кровеносная система
2) Обыкновенный прудовик	B) Незамкнутая кровеносная система
3) Летучая мышь	
4) Медоносная пчела	
5) Африканский слон	

7. Представьте, что к вам пришли пациенты с различными жалобами и просьбами. Какой вид сердца вы предложите им с точки зрения биологической эволюции? Составьте логические пары:

1) Крокодил Гена интересуется: «Какое у меня сердце?»	A) однокамерное
2) приплыла Золотая рыбка и умоляет заменить четырехкамерное сердце	B) двухкамерное
3) прилетела Жар-птица и просит к четырехкамерному сердцу добавить еще одну камеру	C) трехкамерное
4) приполз удав Каа и настаивает заменить у него двухкамерное сердце	D) четырехкамерное
5) прибежал студент из Горного университета и просит заменить ему четырёхкамерное сердце	E) не менять

8. Живая природа – гениальный конструктор, инженер, технолог, великий зодчий и строитель. В ходе эволюционного развития в живых организмах выработались совершенные механизмы процессов обмена веществ, энергии, информации. Эти «биоинженерные системы» природы функционируют точно, надежно и экономично. Стремление ученых понять, в чем природа совершеннее, умнее современной техники, попытка найти в ее богатейшей «патентной библиотеке» новые идеи для решения инженерных проблем, привели к появлению науки бионики.

Установите соответствия между бионическими объектами и направлениями науки бионики:

1) Снегоходная машина, имитирующая принцип передвижения пингвинов по рыхлому снегу, была разработана в Горьковском политехническом институте под руководством А.Ф. Николаева. Пингвины передвигаются по снегу, отталкиваясь лапами, подобно лыжникам, использующим для этой цели палки. Основанная на этом принципе снегоходная машина «Пингвин», лежа на снегу широким днищем, способна двигаться со скоростью до 50 км/ч.	A) Моделирование анализаторных систем
2) Густав Эйфель в 1889 году построил Эйфелеву башню, в основе которой была положена идея структуры головки бедренной кости	B) Биомеханика
3) Скопировав поведение стаи термитов, была разработана новая технология подающего механизма для копиров и принтеров (AirJet). Печатающая схема оснащена воздушными соплами, каждое из которых действует независимо, без команд центрального процессора, однако, они выполняют общую задачу – продвижение бумаги	C) Биоархитектура
4) Ученые из Стэнфордского университета разработали гексапод – миниатюрный шестиногий робот (по системе передвижения таракана). Конструкция бежит весьма шустро – скорость 55 см/с (более трех собственных длин) и успешно преодолевает препятствия	
5) Ученые создают аналоги органов человеческого тела: искусственное ухо, в стадии разработки искусственный глаз	

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Установите последовательность, в которой возникли организмы в процессе эволюции:

1) Членистоногие 2) Млекопитающие 3) Рептилии 4) Стегоцефалы 5) Олигохеты

10. Установите хронологическую последовательность появления отделов растений в процессе эволюции:

1) Голосеменные 2) Мхи 3) Псилофиты 4) Водоросли 5) Папоротники

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E6F7G8H).

11. Выберите сведения, характеризующие строение и функции органоида клетки. Поставьте в соответствие каждой позиции из левого столбца соответствующий термин из правого столбца:

1) осуществляет основные функции: хранение, передача и реализация наследственной информации	A) поры
2) содержит клеточный сок и питательные вещества	B) плотная оболочка
3) осуществляет фотосинтез	C) эндоплазматическая сеть
4) осуществляет обмен веществ в клетке	D) цитоплазма
5) облегчают транспорт воды и растворенных веществ от клетки к клетке	E) ядрышко
6) сеть мелких канальцев и полостей, участвует в образовании и транспортировке органических веществ	F) вакуоль
7) состоит из целлюлозы, выполняет опорную и защитную функции	G) хлоропласт
8) плотная округлая структура в клеточном ядре	H) ядро

12. Установите соответствие между описанием и названием плода:

1) плод, состоящий из мясистого и обычно сочного среднего слоя околоплодника, внутреннего деревянистого слоя, окружающего семя (косточки), и тонкого кожистого наружного слоя. Состоит из одного семени и околоплодника (слива, вишня, абрикос).	A) Боб
2) сухой продолговатый много- или односемянной плод, при созревании раскрывается сверху вниз двумя створками по брюшному шву и спинной складке. Семена прикреплены к стенкам плода (горох, люпин, клевер, акация).	B) Костянка
3) сухой плод с плотным, кожистым или деревянистым околоплодником, внутри которого свободно лежат семена. Плод при созревании раскрывается различными способами, разбрасывая семена. Внутри обычно разделен на секции – гнезда (фиалка, зверобой, хлопчатник, лук, тюльпан).	C) Стручок
4) сухой многосемянной продолговатый плод, состоит из двух сросшихся плодолистиков. Семена расположены вдоль прозрачной ложной перегородки, разделяющей плод на две продольные части. При созревании плод открывается снизу вверх двумя створками. Наиболее характерен для растений семейства Крестоцветных (вечерница, сурепка, редька).	D) Яблоко
5) сухой односемянной плод с кожистым, нескрывающимся при созревании околоплодником. Развивается из нижней завязи. Часто развиваются дополнительные выросты, способствующие распространению семян: хохолки, летучки, крючочки (лютик, одуванчик, полынь, цикорий, лопух).	E) Зерновка
6) сухой односемянной нескрывающийся плод с пленчатым околоплодником, который очень тесно прилегает к семенной кожуре и кажется сросшимся с ней. Развивается из верхней завязи (ячмень, рис, кукуруза, рожь, пшеница).	F) Ягода
7) многосемянной плод с мясистым и сочным околоплодником. Развивается как из верхней, так и из нижней завязи (томат, перец, ландыш, смородина, черника, лимон, апельсин, мандарин, грейпфрут).	G) Семянка
8) ложный плод – сочный плод, у которого внешняя мякоть образуется сильно разросшимся цветоложем, а плодолистики образуют внутри плода 3-5 гнезд из жестких или образующих твердую «косточку» перегородок, содержащих семена (груша, айва, рябина, боярышник, кизил).	H) Коробочка

В заданиях 13-14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Установите последовательность, в которой возникли вегетативные тела, органы растений в процессе эволюции:

- | | |
|-----------|-------------|
| 1) семена | 5) слоевище |
| 2) шишки | 6) цветок |
| 3) плод | 7) листья |
| 4) корни | 8) ризоиды |

14. Составьте правильную последовательность движение крови у Южноафриканского жирафа. Движение крови начинается с малого круга кровообращения:

- 1) насыщенная кислородом кровь поступает в легочную вену
- 2) левое предсердие сокращается, и кровь поступает в левый желудочек
- 3) из правого желудочка венозная кровь поступает в легочный ствол
- 4) левый желудочек выталкивает кровь в аорту
- 5) венозная кровь поступает в левую и правую легочные артерии, артериолы и капилляры
- 6) в клетках тканей всего организма происходит газообмен
- 7) артериальная кровь попадает в левое предсердие
- 8) в альвеолах происходит газообмен

В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15.1. Выберите правильное суждение:

- 1) Жуки скарабей, питающиеся навозом, обладают коротким кишечником
- 2) Для простейших характерна только водная среда жизни
- 3) Крокодилы и черепахи не линяют
- 4) Простейшие размножаются путем продольного и поперечного деления надвое
- 5) У всех рыб имеется плавательный пузырь

15.2. Постэмбриональное развитие майского жука происходит в следующей последовательности:

- 1) личинка – куколка – яйцо – взрослая особь
- 2) яйцо – куколка – взрослая особь
- 3) яйцо – личинка – куколка – взрослая особь
- 4) личинка – куколка – взрослая особь
- 5) личинка – яйцо – куколка – взрослая особь

15.3. Узловая нервная система развита у:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1) пресноводной гидры | 3) летучей мыши |
| 2) дождевого червя | 4) морского ежа |

15.4. Выберите область научных интересов А.С. Сироткина:

- 1) мониторинговые исследования в аспекте геоэкологии
- 2) исследования в области ГМО
- 3) дендроэкологический мониторинг во всех высокогорных районах Урала
- 4) инженерная биология и биотехнология сточных вод

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 5 подзаданий 16.1-16.5. Ответы запишите в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву пишите в отдельной клеточке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16. Вставьте пропущенные слова и запишите их в таблицу ответов под указанными в скобках номерами. Слова занесите в той грамматической форме, в которой они должны встречаться в тексте.

Человеческая аскарида относится к типу **(16.1.)**_____ черви. Она паразитирует в кишечнике человека. Оплодотворенное яйцо начинает развиваться в матке червя. Попадая с фекалиями в окружающую среду, яйца при доступе кислорода и достаточно высокой температуре развиваются, и под оболочкой яйца образуется **(16.2.)**_____. С загрязненной водой, овощами, фруктами яйца попадают в **(16.3.)**_____ человека, где из них выходят личинки, которые внедряются в стенки и проникают в кровь. Она переносит их в **(16.4.)**_____. Личинки проникают в просвет альвеол. Далее они проходят в **(16.5.)**_____, трахею, ротовую полость и вторично заглатываются. В кишечнике образуется взрослая аскарида.

Финальный этап. Премьер лига. Биология 7 класс

Таблица ответов

Задание	1	2	3	4														
Задание	2	2	3	5														
Задание	3	2	3	5														
Задание	4	1	2	5														
Задание	5	2	4	5														
Задание	6	1	A	2	B	3	A	4	B	5	A							
Задание	7	1	D	2	B	3	E	4	C	5	E							
Задание	8	1	B	2	C	3	B	4	B	5	A							
Задание	9	5	1	4	3	2												
Задание	10	4	3	2	5	1												
Задание	11	1	H	2	F	3	G	4	D	5	A	6	C	7	B	8	E	
Задание	12	1	B	2	A	3	H	4	C	5	G	6	E	7	F	8	D	
Задание	13	5	8	7	4	2	1	6	3									
Задание	14	3	5	8	1	7	2	4	6									
Задание	15.1	4																
Задание	15.2	3																
Задание	15.3	2																
Задание	15.4	4																
Задание	16.1	к	р	у	г	л	ы	е										
Задание	16.2	л	и	ч	и	н	к	а										
Задание	16.3	к	и	ш	е	ч	н	и	к									
Задание	16.4	л	е	г	к	и	е											
Задание	16.5	б	р	о	н	х	и											

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадьина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 8 класс
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

<i>Фамилия участника</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Нас. Пункт</i>	<i>Область</i>	<i>ОУ №</i>	<i>Код</i>
------------------------------	------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------	------------

Таблица ответов

Задание	1																	
Задание	2																	
Задание	3																	
Задание	4																	
Задание	5																	
Задание	6	1		2		3		4		5								
Задание	7	1		2		3		4		5								
Задание	8	1		2		3		4		5								
Задание	9																	
Задание	10																	
Задание	11	1		2		3		4		5		6		7		8		
Задание	12	1		2		3		4		5		6		7		8		
Задание	13																	
Задание	14																	
Задание	15.1																	
Задание	15.2																	
Задание	15.3																	
Задание	15.4																	
Задание	16.1																	
Задание	16.2																	
Задание	16.3																	
Задание	16.4																	
Задание	16.5																	
Задание	16.6																	
Задание	16.7																	
Задание	16.8																	
Задание	16.9																	
Задание	16.10																	

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Какими признаками обладают представители Царства Вирусы?

- 1) клеточное строение тела
- 2) наличие собственного обмена веществ
- 3) встраивание собственной ДНК в ДНК клетки хозяина
- 4) состоят из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки
- 5) размножение делением надвое
- 6) способность к обратной транскрипции

2. К мембранным компонентам клетки относят следующие органоиды:

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1) клеточный центр | 4) пластиды |
| 2) комплекс Гольджи | 5) микротрубочки и микрофиламенты |
| 3) рибосомы | 6) лизосомы |

3. При попадании бактерий в подкожный слой человека воспалительный процесс сопровождается:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1) увеличением числа лейкоцитов в крови | 4) активным фагоцитозом |
| 2) свертыванием крови | 5) образованием оксигемоглобина |
| 3) расширением кровеносных сосудов | 6) повышением артериального давления |

4. Перечислите органы, являющиеся видоизмененными побегами:

- 1) шишка Сосны обыкновенной
- 2) воздушные корни Монстеры привлекательной
- 3) корнеплод Моркови посевной
- 4) луковица Ландыша майского
- 5) спорангии со спорами папоротника
- 6) корневища Пырея ползучего

5. Сходное строение клеток растений и животных является доказательством:

- 1) их родства
- 2) общности происхождения организмов всех царств
- 3) происхождения растений от животных
- 4) усложнения организмов в процессе эволюции
- 5) единства органического мира
- 6) многообразия организмов

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E).

6. Сопоставьте виды тканей с особенностями их строения и функциями:

Особенности строения и функции	Виды тканей
1) имеют устьица, чечевички	А) покровные
2) состоят из плотно прилегающих друг к другу клеток	В) проводящие
3) обеспечивают защиту органов растения от неблагоприятных воздействий среды	
4) осуществляют транспорт веществ	
5) включают сосуды и ситовидные клетки	

7. Соотнесите типы кровеносных сосудов человека с видами содержащейся в них крови:

Кровеносные сосуды	Виды крови
1) лёгочные артерии	А) артериальная
2) вены малого круга кровообращения	В) венозная
3) аорта и артерии большого круга кровообращения	
4) верхняя полая вена	
5) нижняя полая вена	

8. Соотнести биологическое понятие с определением:

Биологические понятия	Определения
1) кокосовое молоко	А) многоклеточная зеленая водоросль
2) цветок	В) плод капусты
3) стручок	С) жидкий эндосперм
4) нителла	Д) плесневый гриб
5) мукор	Е) видоизмененный побег

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Установите последовательность расположения отделов головного мозга рыб, начиная от спинного мозга:

- 1) продолговатый мозг 2) передний мозг 3) мозжечок
4) промежуточный мозг 5) средний мозг

10. Укажите последовательность стадий развития алкоголизма:

- 1) психологическая зависимость
2) злоупотребление алкогольными напитками
3) физиологическая зависимость
4) нарушение всех функциональных систем организма
5) умеренное употребление алкогольных напитков

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов.

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1А2В3С4Д5Е6F7G8H).

11. Сопоставьте основные научные открытия с именами известных ученых:

1) Первый русский нобелевский лауреат (в области медицины и физиологии в 1904 году), создатель науки о высшей нервной деятельности изучал процессы регуляции пищеварения; основатель крупнейшей российской физиологической школы.	А) Луи Пастер
2) Организатор и участник ботанико-агрономических экспедиций. Создал учение о мировых центрах происхождения культурных растений. Открыл закон гомологических рядов наследственной изменчивости организмов. Под его руководством была создана крупнейшая в мире коллекция семян культурных растений.	В) Карл Ландштейнер
3) В 1796 году после тридцати лет исследований опробовал метод прививания людей коровьей оспой на 8-летнем мальчике, а затем еще на 23 испытуемых (техника оспопрививания, которую назвал вакцинацией. В 1798 году опубликовал результаты своих исследований.	С) Эдвард Дженнер
4) В 1880 году выходит статья ученого о защите кур от холеры путем их иммунизации. В 1881 году он проводит публичный эксперимент по прививке 27 овцам сибиреязвенной вакцины, а в 1885 году успешно испытывает вакцину от бешенства на мальчике, укушенном бешеной собакой. Эти события знаменуют собой зарождение инфекционной иммунологии и начало эры вакцинации.	Д) Иван Петрович Павлов
5) В 1883 году русский биолог-иммунолог сделал первое сообщение по фагоцитарной теории иммунитета на съезде врачей-естествоиспытателей в Одессе. Именно он стоял у истоков познания вопросов клеточного иммунитета. Ученый показал, что в организме человека присутствуют особые амебоидные подвижные клетки – нейтрофилы и макрофаги, которые поглощают патогенные микроорганизмы.	Е) Николай Иванович Пирогов
6) В 1900 году австрийский врач открыл группы крови человека, а в 1930 году был удостоен Нобелевской премии.	Ф) Николай Иванович Вавилов
7) Выдающийся русский физиолог. Исследовал физиологию газов крови, изучал механизмы спинномозговых рефлексов и иннервацию сердца у лягушки	Г) Иван Михайлович Сеченов
8) Русский хирург и анатом, естествоиспытатель и педагог, создатель первого атласа топографической анатомии, основоположник русской военно-полевой хирургии, основатель школы анестезии.	Н) Илья Ильич Мечников

12. Продолжите предложения из левого столбца таблицы:

1) сокращения предсердий сердца (0,1с) называют...	А) систолой
2) сокращения желудочков сердца (0,3 с) называют...	В) диастолой
3) расслабление желудочков сердца (0,5с) называют...	С) аритмией
4) расслабление предсердий сердца (0,7с) называют...	Д) желудочков
5) первая фаза сердечного цикла начинается с сокращений...	Е) систолой желудочков
6) вторая фаза сердечного цикла начинается с сокращений...	Ф) предсердий
7) третью фазу сердечного цикла (0,4 с) называют ...	Г) диастолой желудочков
8) при нарушении нормального ритма сердца возникает заболевание...	Н) общей диастолой сердца

В заданиях 13 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Установите правильную последовательность передачи звуковых колебаний к отделам головного мозга:

- 1) наружное ухо
- 2) перепонка овального окна
- 3) слуховые нервы
- 4) слуховые косточки
- 5) барабанная перепонка
- 6) жидкость в улитке
- 7) слуховые рецепторы
- 8) височные доли головного мозга

14. Выберите верные суждения по теме «Кровь»:

- 1) У человека зрелые эритроциты представляют собой безъядерные клетки двояковогнутой формы.
- 2) Фибриноген при свертывании крови выпадает в виде тонких нитей.
- 3) У людей, страдающих гемофилией, резко понижена свертываемость крови.
- 4) Оксигемоглобин имеет темно-красный цвет.
- 5) Средняя продолжительность жизни эритроцитов 100-120 суток.
- 6) Тромбоциты образуются в печени.
- 7) Защищая организм от антигенов, кровь вырабатывает антитела.
- 8) Малый круг кровообращения начинается в правом предсердии и заканчивается в левом желудочке.

В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15.1. В последнее десятилетие важное место в интерьерных исследованиях заняло изучение групп крови и других полиморфных систем крови. Начало учения о группах крови было положено врачами-медиками еще в прошлом столетии. Дальнейшее изучение этого вопроса привело к возникновению науки иммунологии.

В хирургическую клинику поступил больной с острой кровопотерей, объем которой составил более 0,5 л. Группа крови больного A(II) Rh-. Какую кровь необходимо перелить больному, если в распоряжении врача имеются ампулы со следующими группами крови?

- 1) 0(I) Rh- 2) A(II) Rh- 3) A(II) Rh+ 4) ни одна не подходит

15.2. Какой из приведенных ниже растворов может быть использован для внутривенного введения человеку в качестве кровезаменителя?

- 1) NaCl 0,02% 2) NaCl 0,05% 3) NaCl 0,9% 4) NaCl 1,00% 5) NaCl 10,00%

15.3. Кровь отца Rh+, матери Rh-. Первая беременность. Переливаний крови у супругов не было. Существует ли опасность Rh-конфликта матери и плода, если плод имеет Rh+ кровь?

- 1) резус-фактор вообще не имеет никакого значения на развитие плода и здоровье матери
- 2) во время первой беременности резус-отрицательной матери резус-положительным плодом конфликт возникает сравнительно редко
- 3) Rh-конфликт матери и плода проявится сразу
- 4) Rh-конфликт матери и плода не произойдет

15.4. Сироткин Александр Семенович по окончании ВУЗа продолжил обучение в:

- 1) *магистратуре Московского Государственного Университета (МГУ)*
- 2) *аспирантуре Казанского государственного технологического университета (КГТУ)*
- 3) *аспирантуре Уральского государственного горного университета (УГГУ)*
- 4) *Оксфордском университете*

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 10 подзаданий 16.1-16.10. Ответы заносятся в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву или цифру пишите в отдельной клетке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16. Прочитайте текст «Выделение».

В процессе жизнедеятельности организма каждая клетка выделяет продукты обмена веществ. При обмене белков образуются мочевины, соли фосфорной кислоты, вода и углекислый газ. Жиры и углеводы распадаются до воды и углекислого газа. Перед организмом стоит задача: постоянно удалять продукты обмена веществ из организма, так как их накопление может привести к заболеваниям и даже к гибели.

Закончите рассказ. Вставьте пропущенные слова и запишите их в таблицу ответов под указанными в скобках номерами. Слова занесите в той грамматической форме, в которой они должны встречаться в тексте.

Все продукты обмена веществ переносятся кровью к органам выделения. Весь CO_2 (600-700л в сутки) и немного воды (1500 мл в сутки) удаляются через легкие в процессе дыхания. Через кожу при потоотделении выводится H_2O и небольшое количество мочевины, минеральных солей. Но главным органом выделения являются (16.1.) _____. Структурно-функциональной единицей которых является (16.2.) _____. Образование мочи начинается с фильтрации (16.3.) _____ крови. Через биологические фильтры из крови в (16.4.) _____ нефронов проникает вода и все растворенные в ней вещества. Не могут проникнуть эритроциты и (16.5.) _____. Они остаются в крови. Жидкость, профильтрованная в полость капсул, называется (16.6.) _____ мочой. По составу она отличается тем, что в ней нет клеток (16.7.) _____ и (16.8.) _____. Такая моча поступает в каналы (16.9.) _____. Следующий этап образования мочи – обратное всасывание в кровеносные капилляры из канальцев клетки полезных веществ. Мочевина, мочевая кислота и некоторые другие вещества не всасываются в кровь или всасываются частично. Поэтому концентрация мочевины возрастает в десятки раз. Такая моча называется (16.10.) _____.

Финальный этап. Премьер лига. Биология 8 класс

Таблица ответов

Задание	1	3	4	6													
Задание	2	2	4	6													
Задание	3	1	3	4													
Задание	4	1	4	6													
Задание	5	1	2	5													
Задание	6	1	A	2	A	3	A	4	B	5	B						
Задание	7	1	B	2	A	3	A	4	B	5	B						
Задание	8	1	C	2	E	3	B	4	A	5	D						
Задание	9	1	3	5	4	2											
Задание	10	5	2	1	3	4											
Задание	11	1	D	2	F	3	C	4	A	5	H	6	B	7	G	8	E
Задание	12	1	A	2	E	3	G	4	B	5	F	6	D	7	H	8	C
Задание	13	1	5	4	2	6	7	3	8								
Задание	14	1	3	5	7												
Задание	15.1	2															
Задание	15.2	3															
Задание	15.3	2															
Задание	15.4	2															
Задание	16.1	П	О	Ч	К	И											
Задание	16.2	Н	Е	Ф	Р	О	Н										
Задание	16.3	П	Л	А	З	М	Ы										
Задание	16.4	К	А	П	С	У	Л	Ы									
Задание	16.5	Б	Е	Л	К	И											
Задание	16.6	П	Е	Р	В	И	Ч	Н	О	Й							
Задание	16.7	К	Р	О	В	И											
Задание	16.8	Б	Е	Л	К	О	В										
Задание	16.9	Н	Е	Ф	Р	О	Н	О	В								
Задание	16.10	В	Т	О	Р	И	Ч	Н	О	Й							

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 9 класс
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

<i>Фамилия</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Нас. Пункт</i>	<i>Область</i>	<i>ОУ №</i>	<i>Код</i>
<i>участника</i>						

Таблица ответов

Задание	1																
Задание	2																
Задание	3																
Задание	4																
Задание	5																
Задание	6	1	2	3	4	5											
Задание	7	1	2	3	4	5											
Задание	8	1	2	3	4	5											
Задание	9																
Задание	10																
Задание	11	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	12	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	13																
Задание	14																
Задание	15.1																
Задание	15.2																
Задание	15.3																
Задание	15.4																
Задание	16.1																
Задание	16.2																
Задание	16.3																
Задание	16.4																
Задание	16.5																
Задание	16.6																
Задание	16.7																
Задание	16.8																
Задание	16.9																
Задание	16.10																

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Сходство клеток животных и бактерий состоит в том, что они имеют:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1) оформленное ядро | 4) плазматическую мембрану |
| 2) цитоплазму | 5) гликокаликс |
| 3) митохондрии | 6) рибосомы |

2. Определите основные процессы пищеварения, происходящие в тонком кишечнике:

- 1) обработка пищевой массы желчью
- 2) первичное расщепление белков
- 3) интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками
- 4) расщепление клетчатки
- 5) всасывание воды
- 6) завершение расщепления белков, углеводов, жиров

3. При динамической работе мышц человека, в отличие от статической:

- 1) быстрее наступает утомление
- 2) движение в суставах не происходит
- 3) работоспособность более продолжительная
- 4) уменьшается частота сердечных сокращений
- 5) утомление наступает медленно
- 6) сокращение мышц чередуется с расслаблением

4. Перечислите признаки, характерные для организмов, относящихся к паразитам:

- 1) высокая плодовитость
- 2) развитие органов чувств
- 3) органы чувств обычно редуцированы
- 4) взаимовыгодные отношения
- 5) наличие специальных органов прикрепления (крючков, присосок)
- 6) образуют органические вещества

5. Укажите социальные факторы антропогенеза:

- 1) способность к выработке условных рефлексов
- 2) творчество
- 3) изготовление орудий труда для производства орудий труда
- 4) добывание и сохранение огня
- 5) усложнение нервной системы
- 6) прямохождение

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E).

6. Ядовитые вещества могут содержаться в корнях, корневищах, стеблях, цветах, плодах и семенах растений. Установите соответствие между названием растения и его ядовитыми свойствами:

1) Ядовито всё растение. Отравление наступает при поедании ягод или при употреблении воды, в которой стояли эти растения. Вызывает тошноту, рвоту, понос, действует на почки, может произойти остановка сердца.	А) Белена черная. Семейство Пасленовые
2) Цветок желтовато-зеленый. Плод – одна сизовато-черная ягода. Ядовито всё растение, особенно, ягоды.	В) Волчье лыко. Семейство Волчанковые
3) Всё растение и плоды с острожгучим соком. Сильно ядовиты кора, листья, цветки, плоды. Отравление наступает при поедании ягод, жевании коры. Пыль коры вызывает раздражение слизистых дыхательных путей.	С) Четырехлистный вороний глаз. Семейство Мелантиевые
4) Отравление возникает при поедании маслянистых семян, вызывает галлюцинации. Отмечается сухость во рту, сильная жажда, затруднение глотания и мочеиспускания, сердцебиение, поднимается температура. Возникает потеря сознания, возможен смертельный исход.	Д) Ландыш майский. Семейство Лилейные
5) По древнегреческой мифологии Антропа – богиня подземного мира, которая может в любой миг перерезать нить человеческой жизни. Все части растения ядовиты. Отравление при поедании ягод.	Е) Красавка, Белладонна Семейство Пасленовые

7. Установите соответствие между организмами и функциональной группой, к которой их относят:

1) мхи, папоротники	А) продуценты
2) беззубки, перловицы	В) консументы
3) ели, лиственницы	С) редуценты
4) плесневые грибы	
5) гнилостные бактерии	

8. Установите соответствие между значением рефлекса и его видом:

1) обеспечивает инстинктивное поведение	А) безусловный рефлекс
2) обеспечивает приспособление организма к неизменным условиям окружающей среды, в которых обитали многие поколения данного вида	В) условный рефлекс
3) позволяет приобрести новый опыт, полученный в течение жизни	
4) определяет поведение организма в изменившихся условиях	
5) обеспечивает защитную реакцию на боль	

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Установите правильную последовательность онтогенеза человека:

- 1) гастрюла
- 2) закладка хорды и нервной трубки
- 3) гастрюляция
- 4) шарообразный многоклеточный однослойный зародыш, который состоит из диплоидных клеток – бластомеров, внутри есть первичная полость – бластоцель
- 5) оплодотворение яйцеклетки

10. Установите, в какой последовательности происходит процесс мейоза:

1) Телофаза II 2) Анафаза II 3) Телофаза I 4) Профаза II – метафаза II 5) Профаза I

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E6F7G8H).

11. Установите соответствие между видами размножения организмов и их особенностями:

1) Получение потомства путем пересадки ядра соматической клетки донора в яйцеклетку. В естественных условиях не встречается.	A) бесполое размножение
2) Деление эмбриона высших животных вскоре после образования на несколько фрагментов, каждый из которых независимо развивается в полноценную особь (броненосцы, однайцовые близнецы у человека).	B) деление
3) Группа клеток родительского организма начинает согласованно делиться, давая начало новой особи. Новая особь отделяется от родительского организма или остается на теле родительского организма (пресноводная гидра, коралловые полипы).	C) множественное деление (шизогония)
4) Осуществляется частями тела, наблюдается у многоклеточных организмов (слоевище, мицелий, клубни, корневища).	D) спорообразование
5) Древнейший тип размножения. В воспроизведении участвует одна родительская особь. Генотип дочерних организмов идентичен родительскому. Количество особей увеличивается быстро.	E) вегетативное размножение
6) Происходит у прокариот. Клетка делится на более или менее равные части.	F) полиэмбриония
7) Быстрые, следующие друг за другом многократные митотические деления, в результате которых образуется несколько одноядерных дочерних организмов. Наблюдается у простейших (малярийный плазмодий) и некоторых водорослей.	G) почкование
8) Образование специализированных клеток в особых органах (спорангиях). Данный вид размножения характерен для всех групп водорослей, мхов, хвощей, плаунов, папоротников, грибов.	H) клонирование

12. Установите соответствие между основными функциями головного мозга и его отделами:

1) восприятие и анализ зрительных раздражений	A) продолговатый мозг
2) восприятие и анализ кожных раздражений (температура, давление)	B) средний мозг
3) координация движений и регуляция мышечного тонуса	C) промежуточный мозг
4) восприятие и анализ слуховых раздражений	D) мозжечок
5) восприятие сигналов от внешней и внутренней среды, регуляция функций внутренних органов	E) кора больших полушарий
6) восприятие и анализ сигналов внешней и внутренней среды. Образование условных рефлексов и высших психических функций	F) затылочная доля
7) регуляция деятельности дыхательной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем	G) височная доля
8) регуляция ориентировочных рефлексов на зрительные и слуховые раздражители, а также мышечного тонуса и позы	H) теменная доля

В заданиях 13-14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Расположите эры и периоды развития жизни на Земле в хронологическом порядке:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1) <i>Протерозойская эра</i> | 5) <i>Триасовый период</i> |
| 2) <i>Четвертичный период</i> | 6) <i>Меловой период</i> |
| 3) <i>Третичный период</i> | 7) <i>Юрский период</i> |
| 4) <i>Архейская эра</i> | 8) <i>Палеозойская эра</i> |

14. Установите хронологическую последовательность антропогенеза:

- 1) *австралопитеки*
- 2) *неандертальцы*
- 3) *дриопитеки*
- 4) *кроманьонцы*
- 5) *появление плацентарных млекопитающих*
- 6) *человек умелый*
- 7) *человек прямоходящий*
- 8) *пропелиопитеки*

В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15. Прочитайте рассказ. Ответьте на вопросы 15.1-15.3.

В организме человека работа всех органов тесно связана между собой, и поэтому организм функционирует как единое целое. Согласованность функций внутренних органов обеспечивает нервная система. Кроме того нервная система осуществляет связь между внешней средой и регулирующим органом, отвечая на внешние раздражения соответствующими реакциями.

15.1. Книгу «Рефлексы головного мозга» написал:

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1) <i>И.П. Павлов</i> | 2) <i>И.И. Мечников</i> | 3) <i>И.М. Сеченов</i> | 4) <i>Н.И. Пирогов</i> |
|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|

15.2. Нервная регуляция функций организма заключается в:

- 1) *передаче органам химико-электрического импульса*
- 2) *химическом взаимодействии клеток через кровь*
- 3) *удаление из клеток продуктов распада путем диффузии*
- 4) *поступление питательных веществ с пищей*

15.3. Стабилизирует работу организма:

- 1) *парасимпатическая нервная система*
- 2) *соматическая нервная система*
- 3) *симпатическая нервная система*
- 4) *спинной мозг*

15.4. Эксперименты И.П. Павлова с мнимым кормлением собаки (наложением фистулы желудка вместе с перерезкой пищевода) доказали, что:

- 1) *слюна выделяется рефлекторно*
- 2) *существует условный рефлекс на пищу*
- 3) *желудочный сок отделяется рефлекторно*
- 4) *в этих условиях желудочный сок не выделяется*

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 10 подзаданий 16.1-16.10. Ответы заносятся в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву пишете в отдельной клетке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16. Вставьте пропущенные слова и запишите их в таблицу ответов под указанными в скобках номерами. Слова занесите в той грамматической форме, в которой они должны встречаться в тексте.

Кровь – это жидкая (16.1.) _____ ткань, состоящая из красных клеток – (16.2.) _____, белых клеток – (16.3.) _____ и кровяных пластинок – (16.4.) _____. Жидкую часть крови составляет (16.5.) _____, в которой растворены минеральные и (16.6.) _____ вещества. В плазме крови имеется белок, участвующий в свертываемости крови. При образовании тромба растворимый белок в плазме крови (16.7.) _____ переходит в нерастворимый белок (16.8.) _____. Кровь, (16.9.) _____ и тканевая жидкость образуют внутреннюю среду организма.

16.10. В каком году Сироткин Александр Семенович успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Интенсификация процесса очистки промышленных сточных вод биосорбционным методом»? 1) 1989 г. 2) 1993 г. 3) 1999 г. 4) 2005 г.

Финальный этап. Премьер лига. Биология 9 класс

Таблица ответов

Задание	1	2	4	6													
Задание	2	1	3	6													
Задание	3	3	5	6													
Задание	4	1	3	5													
Задание	5	2	3	4													
Задание	6	1	D	2	C	3	B	4	A	5	E						
Задание	7	1	A	2	B	3	A	4	C	5	C						
Задание	8	1	A	2	A	3	B	4	B	5	A						
Задание	9	5	4	3	1	2											
Задание	10	5	3	4	2	1											
Задание	11	1	H	2	F	3	G	4	E	5	A	6	B	7	C	8	D
Задание	12	1	F	2	H	3	D	4	G	5	C	6	E	7	A	8	B
Задание	13	4	1	8	5	7	6	3	2								
Задание	14	5	8	3	1	6	7	2	4								
Задание	15.1	3															
Задание	15.2	1															
Задание	15.3	1															
Задание	15.4	3															
Задание	16.1	C	O	E	D	I	N	I	T	E	L	Ь	H	A	Я		
Задание	16.2	Э	P	I	T	P	O	Ц	I	T	O	B					
Задание	16.3	Л	E	Й	K	O	Ц	I	T	O	B						
Задание	16.4	T	P	O	M	B	O	Ц	I	T	O	B					
Задание	16.5	П	Л	A	З	M	A										
Задание	16.6	O	P	Г	A	H	I	Ч	E	C	K	I	E				
Задание	16.7	Ф	I	B	P	I	H	O	Г	E	H						
Задание	16.8	Ф	I	B	P	I	H										
Задание	16.9	Л	I	M	Ф	A											
Задание	16.10	2															

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадьина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 10 класс
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

<i>Фамилия участника</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Нас. Пункт</i>	<i>Область</i>	<i>ОУ №</i>	<i>Код</i>
------------------------------	------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------	------------

Таблица ответов

Задание	1																
Задание	2																
Задание	3																
Задание	4																
Задание	5																
Задание	6	1	2	3	4	5											
Задание	7	1	2	3	4	5											
Задание	8	1	2	3	4	5											
Задание	9																
Задание	10																
Задание	11	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	12	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	13																
Задание	14																
Задание	15.1																
Задание	15.2																
Задание	15.3																
Задание	15.4																
Задание	16.1																
Задание	16.2																
Задание	16.3																
Задание	16.4																
Задание	16.5																
Задание	16.6																
Задание	16.7																
Задание	16.8																
Задание	16.9																
Задание	16.10																

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Выберите участки большого круга кровообращения:

- 1) легочная артерия
- 2) верхняя полая вена
- 3) аорта
- 4) правый желудочек
- 5) сонная артерия
- 6) легочная вена

2. Выберите события, которые происходят «на наших глазах» и иллюстрируют процесс биологической эволюции:

- 1) появление новых видов бабочек
- 2) появление тараканов, нечувствительных к ядам, которыми их травят
- 3) возникновение отпугивающей окраски у некоторых мух
- 4) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
- 5) возникновение новых форм гриппа
- 6) возникновение географической изоляции между двумя популяциями воробьев

3. Продолговатый мозг выполняет следующие функции:

- 1) содержит дыхательные центры
- 2) регулирует работу желез внешней и внутренней секреции
- 3) воспринимает и обрабатывает информацию от органов чувств
- 4) регулирует деятельность сердечнососудистой системы
- 5) содержит центры защитных реакций организма – кашля и чихания
- 6) вырабатывает условные рефлексы

4. Из аппарата Гольджи белки могут поступать:

- 1) в лизосомы
- 2) в митохондрии
- 3) в ядро
- 4) на наружную мембрану
- 5) во внеклеточную среду
- 6) в хлоропласты

5. В состав одного биоценоза **НЕ** могли входить:

- 1) ихтиозавры и дельфины
- 2) ракоскорпионы и панцирные рыбы
- 3) трилобиты и крабы
- 4) мамонты и динозавры
- 5) сайгаки и северные олени
- 6) человек разумный и мамонты

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E).

6. Установите соответствие между видами нуклеиновых кислоты и их характеристиками:

Характеристики нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты
1) имеет форму клеверного листа	A) ДНК
2) состоит из двух спирально закрученных цепей	B) т-РНК
3) доставляет аминокислоты к рибосомам	
4) является носителем наследственной информации	
5) в длину достигает несколько сотен тысяч нанометров	

7. Установите соответствие между признаком растения и отделом, для которого он характерен:

Признаки	Отделы растений
1) в цикле развития преобладает гаметофит	A) Моховидные
2) в цикле развития преобладает спорофит	B) Папоротниковидные
3) споры образуются в коробочках	
4) споры образуются в спорангиях на нижней стороне листьев	
5) сложные, обычно многократно рассеченные листья (вайи)	

8. Установите, какие процессы протекают в легких и тканях человека при газообмене:

Процессы	Места протекания газообмена
1) Диффузия кислорода в капилляры альвеол	A) Легкие
2) Выход углекислого газа из крови	B) Ткани
3) Образование оксигемоглобина	
4) Диффузия углекислого газа из клеток в кровь	
5) Диффузия кислорода в клетки	

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Установите, в какой последовательности были открыты законы и закономерности генетики:

- 1) закон сцепленного наследия
- 2) закон единообразия гибридов первого поколения
- 3) закон независимого наследования признаков
- 4) закон расщепления
- 5) закон гомологических рядов

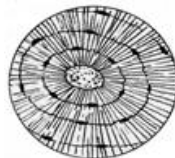

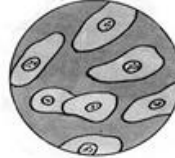


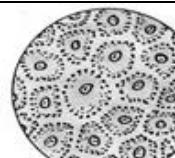
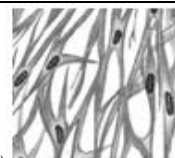
10. Установите правильную последовательность этапов проведения дигибридного скрещивания:

- 1) получение чистых линий
- 2) перекрестное опыление растений
- 3) статистический анализ гибридов второго поколения
- 4) самоопыление гибридов F_1
- 5) получение гибридов F_2

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E6F7G8H).

11. Установите соответствия между названием ткани животных и её изображением:

Название ткани	Изображение ткани	
1) Эпителиальная ткань	<div>A)</div>	<div>B)</div>
2) Костная ткань		<div>C)</div>
3) Нервная ткань		
4) Поперечно-полосатая мышечная ткань		
5) Хрящевая ткань	<div>E)</div>	<div>F)</div>
6) Кровь	<div>G)</div>	<div>H)</div>
7) Жировая ткань		
8) Гладкая мышечная ткань		

12. Установите соответствие между видами размножения организмов и их особенностями:

Особенности и примеры	Виды размножения
1) Получение потомства путем пересадки ядра соматической клетки донора в яйцеклетку. В естественных условиях не встречается.	A) полиэмбриония
2) Объединение генетической информации двух особей. Клетки-организмы превращаются в неотличимые друг от друга гаметы, образуя зиготу.	B) конъюгация
3) Образование гамет двух видов: яйцеклетки – крупные и неподвижные, сперматозоиды – мелкие, подвижные.	C) копуляция
4) Развитие нового организма из неоплодотворенной яйцеклетки (пчелы, термиты, муравьи, коловратки, дафнии, скальные ящерицы).	D) изогамия
5) Развитие растений из неоплодотворенной яйцеклетки или из клеток зародышевого мешка (цветковые растения).	E) гетерогамия
6) Деление эмбриона высших животных вскоре после образования на несколько фрагментов, каждый из которых независимо развивается в полноценную особь (броненосцы, однояйцовые близнецы у человека).	F) партеногенез
7) Образование гамет одного вида (наиболее древний тип полового размножения).	G) апомиксис
8) Сближение двух особей, через образовавшийся цитоплазматический мостик происходит обмен генетическим материалом (бактерии, инфузории, спирогира).	H) клонирование

В заданиях 13-14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Определите правильную последовательность прохождения порции кислорода через организм человека от момента вдоха до поступления в клетки:

- | | | | |
|-----------|---------------|-----------|--------------------------|
| 1) легкие | 3) носоглотка | 5) кровь | 7) межклеточная жидкость |
| 2) трахея | 4) бронхи | 6) клетки | 8) альвеолы |

14. Установите последовательность двойного оплодотворения у цветкового растения:

- 1) образуется триплоидный ($3n$) эндосперм семени в результате слияния одного из спермиев с центральной клеткой семязачатка
- 2) образование зиготы ($2n$) в результате слияния спермия с яйцеклеткой
- 3) спермии перемещаются по пыльцевой трубке внутрь семязачатка
- 4) вегетативная клетка пыльцевого зерна начинает прорастать
- 5) пыльцевое зерно попадает на рыльце пестика
- 6) образование зародыша семени
- 7) образуется пыльцевая трубка
- 8) насекомое переносит пыльцу с одного растения на другое

В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15. Группа крови представляет собой определенный этап многотысячелетней эволюции пищеварительной и иммунной систем, итог адаптации наших предков к изменяющимся природным условиям. Ответьте на вопросы 15.1-15.3.

15.1. Группы крови у человека наследуются по принципу:

- 1) полного доминирования
- 2) сверхдоминирования
- 3) кодоминирования
- 4) кооперации

15.2. Человек с генотипом $I^A I^0 Rh^+ rh^-$ имеет фенотип:

- 1) первая группа крови, отрицательный резус-фактор
- 2) вторая группа крови, положительный резус-фактор
- 3) первая группа крови, положительный резус-фактор
- 4) вторая группа крови, отрицательный резус-фактор

15.3. Родители имеют III и IV группы крови, а их дочь – II. Укажите генотипы родителей:

- 1) ♀ $I^B I^B$, ♂ $I^A I^B$ 2) ♀ $I^B I^B$, ♂ $I^B I^0$ 3) ♀ $I^B I^0$, ♂ $I^A I^B$ 4) ♀ $I^A I^0$, ♂ $I^A I^B$

15.4. Выберите область научных интересов А.С. Сироткина:

- 1) мониторинговые исследования в аспекте геоэкологии
- 2) исследования в области ГМО
- 3) дендрозокологический мониторинг во всех высокогорных районах Урала
- 4) инженерная биология и биотехнология сточных вод

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 5 подзаданий 16.1-16.10. Ответы заносятся в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву пишите в отдельной клетке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16. Вставьте пропущенные слова и запишите их в таблицу ответов под указанными в скобках номерами. Слова занесите в той грамматической форме, в которой они должны встречаться в тексте.

В современной теории эволюции очень важно понятие «популяция». Популяцией называют группу живых организмов, принадлежащих к одному (16.1.) _____ и обитающих на определенной (16.2.) _____ в течение многих поколений. Отдельные (16.3.) _____, входящие в состав популяции, рождаются и умирают, а (16.4.) _____ продолжает существовать. Мутация, возникшая в данной популяции,

может перейти в другие популяции того же (16.5.) _____, поскольку особи, принадлежащие к одной популяции, могут мигрировать в другую. Однако же в популяции других видов (16.6.) _____ перейти практически не может, так как особи разных видов не скрещиваются друг с другом, а если и скрещиваются, то не дают плодовитого (16.7.) _____. Прекращение потока генов из популяции в популяцию может быть результатом различных событий и иметь неодинаковые эволюционные последствия. В подобных случаях говорят о существовании (16.8.) _____ механизмов. Ведущую роль в поддержании стабильности генетической структуры вида занимает (16.9.) _____ изоляция. Эволюционная суть различных механизмов в популяциях ведет к образованию новых (16.10.) _____.

Финальный этап. Премьер лига. Биология 10 класс

Таблица ответов

Задание	1	2	3	5													
Задание	2	2	4	5													
Задание	3	1	4	5													
Задание	4	1	4	5													
Задание	5	1	4	5													
Задание	6	1	В	2	А	3	В	4	А	5	А						
Задание	7	1	А	2	В	3	А	4	В	5	В						
Задание	8	1	А	2	А	3	А	4	В	5	В						
Задание	9	2	4	3	1	5											
Задание	10	1	2	4	5	3											
Задание	11	1	Д	2	А	3	Е	4	В	5	С	6	Е	7	Г	8	Н
Задание	12	1	Н	2	С	3	Е	4	Е	5	Г	6	А	7	Д	8	В
Задание	13	3	2	4	1	8	5	7	6								
Задание	14	8	5	4	7	3	2	1	6								
Задание	15.1	3															
Задание	15.2	2															
Задание	15.3	3															
Задание	15.4	4															
Задание	16.1	В	И	Д	У												
Задание	16.2	Т	Е	Р	Р	И	Т	О	Р	И	И						
Задание	16.3	О	С	О	Б	И											
Задание	16.4	В	И	Д													
Задание	16.5	В	И	Д	А												
Задание	16.6	М	У	Т	А	Ц	И	Я									
Задание	16.7	П	О	Т	О	М	С	Т	В	А							
Задание	16.8	И	З	О	Л	И	Р	У	Ю	Щ	И	Х					
Задание	16.9	Р	Е	П	Р	О	Д	У	К	Т	И	В	Н	А	Я		
Задание	16.10	В	И	Д	О	В											

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Финальный этап. Премьер лига**

Автор заданий: Бадина Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Уральского государственного горного университета, г. Екатеринбург.

**Биология 11 класс
Время выполнения работы 1 час 30 минут**

<i>Фамилия участника</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Нас. Пункт</i>	<i>Область</i>	<i>ОУ №</i>	<i>Код</i>

Таблица ответов

Задание	1																
Задание	2																
Задание	3																
Задание	4																
Задание	5																
Задание	6	1	2	3	4	5											
Задание	7	1	2	3	4	5											
Задание	8	1	2	3	4	5											
Задание	9																
Задание	10																
Задание	11	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	12	1	2	3	4	5	6	7	8								
Задание	13																
Задание	14																
Задание	15.1																
Задание	15.2																
Задание	15.3																
Задание	15.4																
Задание	16.1																
Задание	16.2																
Задание	16.3																
Задание	16.4																
Задание	16.5																
Задание	16.6																
Задание	16.7																
Задание	16.8																
Задание	16.9																
Задание	16.10																

Инструкция по выполнению работы

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 3 балла.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 5 баллов.

Часть 3 состоит из 5 заданий (11-15), оцениваемых в 8 баллов.

Часть 4 состоит из 1 задания (16), оцениваемого в 20 баллов.

Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускай-

те задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Ответы занесите в специальную **таблицу ответов**.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла

В заданиях 1-5 выберите **три** правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

1. Выберите положения, которые можно считать результатом биологической эволюции:

- 1) приспособленность организма к окружающей среде
- 2) возникновение рас
- 3) возникновение новых форм антибиотиков
- 4) вымирание видов, неприспособленных к условиям среды
- 5) возникновение наций
- 6) возникновение письменности

2. В капиллярах большого круга кровообращения происходит:

- 1) превращение артериальной крови в венозную
- 2) обогащение крови кислородом, поступающим из тканей
- 3) поступление в кровь углекислого газа и продуктов тканевого обмена
- 4) фильтрация крови с образованием первичной мочи
- 5) превращение венозной крови в артериальную
- 6) ускорение кровотока

3. Выберите верные утверждения:

- 1) оператор – место связывания репрессора
- 2) в генах оператора происходят мутации
- 3) оператор – строго определенная последовательность нуклеотидов
- 4) промотор – часть оператора
- 5) оператор – часть промотора
- 6) промотор – определенная последовательность нуклеотидов и часть оператора

4. Примерами идиоадаптации являются:

- 1) защитная окраска
- 2) приспособления семян к распространению
- 3) появление двухкамерного сердца
- 4) двойное оплодотворение
- 5) превращение листьев в колючки
- 6) появление трехкамерного сердца

5. Полисахаридную природу имеют:

- 1) глюкоза
- 2) целлюлоза
- 3) гемицеллюлоза
- 4) пектин
- 5) лигнин
- 6) липид

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов

В заданиях 6-8 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Запишите ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1A2B3C4D5E).

6. Установите соответствие между заболеваниями и их возбудителями:

Заболевания	Возбудители заболеваний
1) амёбная дизентерия	А) вирусы
2) малярия	В) бактерии
3) натуральная оспа	С) простейшие
4) корь	
5) холера	

7. Установите соответствие между описанными процессами и поколениями в цикле развития папоротника:

Процессы	Поколения в цикле развития папоротника
1) мейотическое деление	А) бесполое (спорофит)
2) рост корневища и вай	В) половое (гаметофит)
3) формирование антеридиев	
4) формирование ризоидов	
5) передвижение сперматозоидов к архегонию	

8. Соотнесите биологические понятия с определениями:

Биологические понятия	Определения
1) кокосовое молоко	А) многоклеточная зеленая водоросль
2) цветок	В) плод капусты
3) стручок	С) жидкий эндосперм
4) нителла	Д) плесневый гриб
5) мукор	Е) видоизмененный побег

В заданиях 9-10 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123).

9. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК:

- 1) раскручивание спирали молекулы
- 2) воздействие фермента ДНК-полимеразы на молекулу
- 3) отделение одной цепи от другой на участке молекулы ДНК
- 4) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов
- 5) образование двух молекул ДНК из одной

10. Расположите биологические законы в порядке их открытия:

- 1) Закон зародышевого сходства
- 2) Биогенетический закон
- 3) Биохимические законы В.И. Вернадского
- 4) Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости
- 5) Закон минимума Ю. Либиха

Третья часть. Задания, оцениваемые в 8 баллов

В заданиях 11-12 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала номеру первого столбца (например, 1А2В3С4D5E6F7G8H).

11. Установите соответствие между видами размножения организмов и их особенностями:

Особенности и примеры	Виды размножения
1) Получение потомства путем пересадки ядра соматической клетки донора в яйцеклетку. В естественных условиях не встречается.	А) полиэмбриония
2) Быстрые, следующие друг за другом многократные митотические деления, в результате которых образуется несколько одноядерных дочерних организмов. Наблюдается у простейших (малярийный плазмодий) и некоторых водорослей.	В) конъюгация
3) Образование гамет двух видов: яйцеклетки – крупные и неподвижные, сперматозоиды – мелкие и подвижные.	С) множественное деление (мизогония)
4) Развитие нового организма из неоплодотворенной яйцеклетки (пчелы, термиты, муравьи, дафнии, скальные ящерицы).	Д) почкование
5) Развитие растений из неоплодотворенной яйцеклетки или из клеток зародышевого мешка (цветковые растения).	Е) гетерогамия
6) Деление эмбриона высших животных вскоре после образования на несколько фрагментов, каждый из которых независимо развивается в полноценную особь (броненосцы, однайцовые близнецы у человека).	Ф) партеногенез
7) Группа клеток родительского организма начинает согласованно делиться, давая начало новой особи. Новая особь отделяется от родительского организма (пресноводная гидра, коралловые полипы).	Г) апомиксис
8) Сближение двух особей, через образовавшийся цитоплазматический мостик происходит обмен генетическим материалом (бактерии, инфузории, спирогира).	Н) клонирование

12. Установите соответствие между системами органов и их характеристиками:

Характеристики систем органов	Системы органов
1) состоит из малого и большого кругов	А) кровеносная
2) имеет многочисленные узлы	В) лимфатическая
3) образована венами, артериями и капиллярами	
4) движение жидкости обеспечивается сокращением сердечной мышцы	
5) состоит из капилляров, сосудов и узлов	
6) образуются тромбы	
7) как фильтр задерживает посторонние частицы	
8) интенсивно поглощает избытки тканевой жидкости	

В заданиях 13-14 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу номера выбранных ответов в установленной последовательности (например, 45123687).

13. Определите последовательность событий в ходе эволюции человека:

- 1) возникновение австралопитеков
- 2) возникновение палеоантропов
- 3) появление кроманьонцев
- 4) возникновение архантропов
- 5) появление человекообразных приматов
- 6) современные люди
- 7) появление широконосых приматов
- 8) появление узконосых приматов

14. Установите последовательность процесса свертывания крови:

- 1) *тромбоциты разрушаются*
- 2) *при участии тромбина и ионов кальция растворимый в плазме крови белок фибриноген превращается в нерастворимый фибрин*
- 3) *образуется кровяной сгусток – тромб, который закупоривает сосуд*
- 4) *фибрин выпадает в виде тонких нитей, которые образуют сеть и задерживают лейкоциты и эритроциты*
- 5) *из тромба выдавливается прозрачная желтоватая жидкость – сыворотка*
- 6) *в организме образуются вещества, препятствующие свертыванию крови, например, белок фибринолизин, растворяющий в сосудах сгустки фибрина. Таким образом, в организме одновременно имеются две системы: свертывающая и противосвертывающая*
- 7) *из тромбоцитов выделяется фермент тромбин*
- 8) *повреждение кровеносных сосудов, которые начинают кровоточить*

В задании 15 выполните 4 подзадания 15.1-15.4. Выбрав один правильный ответ из числа предложенных, укажите его номер в таблице ответов.

15. Белки (протеины, полипептиды) – высокомолекулярные органические вещества, состоящие из альфа-аминокислот, соединённых в цепочку пептидной связью. В живых организмах аминокислотный состав белков определяется генетическим кодом, при синтезе в большинстве случаев используется 20 стандартных аминокислот. Множество их комбинаций создают молекулы белков с большим разнообразием свойств. Решите задачи

15.1. В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок:

- 1) *Аминокислот – 15, триплетов – 30, нуклеотидов – 180*
- 2) *Аминокислот – 30, триплетов – 15, нуклеотидов – 60*
- 3) *Аминокислот – 15, триплетов – 15, нуклеотидов – 30*
- 4) *Аминокислот – 30, триплетов – 30, нуклеотидов – 90*

15.2. Белок состоит из 100 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида – 300:

- 1) *участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок в 6 раз*
- 2) *участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок в 12 раз*
- 3) *участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок в 8 раз*
- 4) *участок ДНК тяжелее, чем кодируемый им белок в 16 раз*

15.3. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин, гуанин, тимин и цитозин в двухцепочной ДНК:

- 1) *участок первой цепи ДНК-ТТА ГГЦ ЦГЦ АТТ ЦГТ, второй цепи ДНК-УУТ ЦЦГ ГЦГ УАА ГЦА, число нуклеотидов: А-7, Т-5, Г-8, Ц-8*
- 2) *участок первой цепи ДНК-ТТА ГГЦ ЦГЦ АТТ ЦГТ, второй цепи ДНК-ААТ ЦЦГ ГЦГ ТАА ГЦА, число нуклеотидов: А-7, Т-7, Г-8, Ц-8*
- 3) *участок первой цепи ДНК-УУА ГГЦ ЦГЦ АУУ ЦГУ, второй цепи ДНК-ААТ ЦЦГ ГЦГ ТАА ГЦА, число нуклеотидов: А-7, Т-2, Г-8, Ц-8*
- 4) *участок первой цепи ДНК-ТТА ГГЦ ЦГЦ АТТ ЦГУ, второй цепи ДНК-ААУ ЦЦГ ГЦГ ТУУ ГЦУ, число нуклеотидов: А-4, Т-4, Г-8, Ц-8*

15.4. Определите основные курсы педагогической деятельности А.С.Сироткина:

- 1) *теоретические основы биотехнологии; современные проблемы биотехнологии*
- 2) *методы биоремедиации природных сред, студенческая практика на полуострове Камчатка*
- 3) *проблемы нанобиотехнологии, курс биоэтики*
- 4) *общая биотехнология, экология*

Четвертая часть. Задание, оцениваемое в 20 баллов

В задании 16 выполните 10 подзаданий 16.1-16.10. Ответы запишите в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Каждую букву пишите в отдельной клеточке, буквы должны быть печатными. При записи ответов пробелы не используются.

16.1. Всеобщее свойство живых организмов приобретать отличия от особей, как других видов, так и своего вида, называют _____. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.2. Изменения признаков организма, которые не затрагивают его гены и не могут передаваться следующим поколениям, называют _____. Чаще всего им подвержены количественные признаки: рост, вес, плодовитость и т.д. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.3. Возникновение изменений в наследственном материале, то есть в молекулах ДНК, называют мутацией. Мутации по характеру изменения генотипа подразделяют на генные, _____ и геномные. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.4. Частным случаем геномных мутаций является _____, то есть кратное увеличение числа хромосом в клетках растений и животных. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.5. При не расхождении хромосом у женщин могут образовываться яйцеклетки, содержащие две 21-е хромосомы. Если такая яйцеклетка будет оплодотворена, то на свет появится ребенок с _____. Пропущенные слова запишите в таблицу ответов в той грамматической форме, в которой они должны быть в тексте, без пробела.

16.6. Рождение ребенка с I группой крови у родителей, имеющих III группу крови, пример _____ изменчивости. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.7. Повышение устойчивости к низким температурам у растений при внесении в почву фосфорных и калийных удобрений – это пример _____ изменчивости. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.8. Наследственные болезни: синдром Дауна, Клайнфельтера, Шерешевского-Тернера, Эдвардса, обусловлены грубыми нарушениями наследственного аппарата. Такие мутации называют _____. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.9. _____ – внесение изменений в нуклеотидную последовательность ДНК. Различают естественный (спонтанный) и искусственный (индуцированный). Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

16.10. Мутации, связанные с заменой, утратой, удвоением одного или нескольких нуклеотидов, называются _____. Пропущенное слово запишите в таблицу ответов в виде прилагательного в той грамматической форме, в которой оно должно быть в тексте.

Финальный этап. Премьер лига. Биология 11 класс

Таблица ответов

Задание	1	1	2	4													
Задание	2	1	3	4													
Задание	3	1	2	3													
Задание	4	1	2	5													
Задание	5	2	3	4													
Задание	6	1	С	2	С	3	А	4	А	5	В						
Задание	7	1	В	2	А	3	В	4	В	5	В						
Задание	8	1	С	2	Е	3	В	4	А	5	Д						
Задание	9	2	1	3	4	5											
Задание	10	1	5	2	4	3											
Задание	11	1	Н	2	С	3	Е	4	Г	5	Г	6	А	7	Д	8	В
Задание	12	1	А	2	В	3	А	4	А	5	В	6	А	7	В	8	В
Задание	13	7	8	5	1	4	2	3	6								
Задание	14	8	1	7	2	4	3	5	6								
Задание	15.1	4															
Задание	15.2	3															
Задание	15.3	2															
Задание	15.4	1															
Задание	16.1	И	З	М	Е	Н	Ч	И	В	О	С	Т	Ь	Ю			
Задание	16.2	М	О	Д	И	Ф	И	К	А	Ц	И	О	Н	Н	Ы	М	И
Задание	16.3	Х	Р	О	М	О	С	О	М	Н	Ы	Е					
Задание	16.4	П	О	Л	И	П	Л	О	И	Д	И	Я					
Задание	16.5	С	И	Н	Д	Р	О	М	О	М	Д	А	У	Н	А		
Задание	16.6	К	О	М	Б	И	Н	А	Т	И	В	Н	О	Й			
Задание	16.7	Ф	Е	Н	О	Т	И	П	И	Ч	Е	С	К	О	Й		
Задание	16.8	Г	Е	Н	О	М	Н	Ы	М	И							
Задание	16.9	М	У	Т	А	Г	Е	Н	Е	З							
Задание	16.10	Г	Е	Н	Н	Ы	М	И									

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Автор заданий: Байtimiрова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург, Свердловская обл.

**Биология 6 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

<i>Фамилия код</i>	<i>Имя</i>	<i>Отчество</i>	<i>Нас. Пункт</i>	<i>Область</i>	<i>ОУ №</i>
------------------------	------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------

участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. Внутриклеточные паразиты, в большинстве случаев вызывающие заболевания человека, животных и микроорганизмов:

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) микроводоросли
- 4) грибки

2. Ягель – это:

- 1) накипной лишайник
- 2) кустистый лишайник
- 3) листоватый лишайник
- 4) плесневый гриб

3. В клеточной оболочке грибов содержится:

- 1) хитин
- 2) хлорофилл
- 3) крахмал
- 4) гликоген

4. В 1985 году Шиятов Степан Григорьевич организовал лабораторию:

- 1) радиоэкологии
- 2) экологического мониторинга
- 3) дендрохронологии
- 4) почвоведения

5. Особенностью строения мохообразных является:

- 1) побеги состоят из члеников и узлов с мутовчато расположенными листьями
- 2) крупные листья, несущие споры
- 3) отсутствие кутикулы
- 4) отсутствие проводящих тканей

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Выберите признаки характерные для класса плауновидных:

- 1) небольшие листья
- 2) листья крупные
- 3) вайи расположены спирально вокруг стебля
- 4) маленькие листья расположены спирально вокруг стебля
- 5) спорангии в спороносных колосках
- 6) спорангии собраны в сорусы

7. Выберите признаки характерные для однодольных растений:

- 1) сетчатое жилкование листа
- 2) части околоцветника одинаковые
- 3) в зародыше одна семядоля
- 4) придаточные корни не отличаются от первичного корня
- 5) чаще всего опыляются насекомыми
- 6) лист разделен на листовую пластинку и черешок

8. Выберите приспособления голосеменных и покрытосеменных к жизни на суше:

- 1) гаметофит полностью зависит от спорофита
- 2) нет проводящих тканей
- 3) мужские гаметы неподвижны, переносятся ветром или насекомыми
- 4) наличие кутикулы или пробки
- 5) преобладает гаметофитное поколение
- 6) прикрепляется к субстрату ризоидами

9. Растения семейства лилейные:

- 1) относятся к классу однодольных
- 2) представлены только травами
- 3) имеют одиночные цветки или соцветие кисть
- 4) образуют плод стручок или стручочек
- 5) имеют листья с сетчатым жилкованием
- 6) образуют видоизмененные побеги-клубни

10. Лист:

- 1) выполняет опорную функцию
- 2) может видоизменяться, образуя усы и колючки
- 3) может видоизменяться, образуя усики и колючки
- 4) окрашен в зеленый цвет благодаря антоциану
- 5) окрашен в зеленый цвет благодаря хлорофиллу
- 6) является органом вегетативного размножения

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между организмами и отделом к которому они относятся:

<u>Организмы</u>	<u>Отдел</u>
1) анфельция	А) зеленые водоросли
2) порфира	В) бурые водоросли
3) фукус	С) красные водоросли
4) агарум	
5) хлорелла	

12. Установите соответствие между классом растений и их характеристиками:

<u>Особенности строения</u>	<u>класс</u>
1) чаще всего опыляются насекомыми	А) однодольные
2) отсутствует вторичный рост	В) двудольные
3) стержневая корневая система	
4) верхняя и нижняя стороны листа одинаковые	
5) части околоцветника одинаковые	

13. Установите соответствие между видом растительной ткани и ее функциями:

<u>Ткань</u>	<u>Функции</u>
1) основная ткань	А) Обеспечивает рост органов
2) флоэма	В) Придает прочность органам растения, образует каркас, поддерживающий органы растения
3) механическая ткань	С) транспорт минеральных веществ (восходящий ток)
4) ксилема	Д) Проводит растворенные органические вещества (нисходящий ток) в стебель, корень, цветки, плоды
5) образовательная ткань	Е) фотосинтез, запас питательных веществ

14. Установите соответствие между названиями спороносных структур у папоротникообразных и семенных растений:

<u>Спороносные структуры семенных растений</u>	<u>Спороносные структуры папоротниковообразных</u>
1) тычинка	А) микроспорангий
2) пыльцевой мешок	В) микроспорофилл
3) пыльца	С) мегаспорофилл
4) плодолистик	Д) микроспоры
5) зародошевый мешок	Е) мегаспора

15. Установите соответствие между организмом и его признаками:

<u>Признак</u>	<u>Организм</u>
1) нет истинного ядра	А) Стафилококк
2) тело представлено мицелием	В) Плесневый гриб
3) основной упрочняющий компонент клеточной стенки-хитин	
4) основной упрочняющий компонент-муреин	
5) образует большое количество легких устойчивых спор	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Установите правильную последовательность тканей листа от верхней поверхности к нижней:

- 1) *верхний эпидермис*
- 2) *нижний эпидермис*
- 3) *кутикула*
- 4) *столбчатый слой*
- 5) *губчатый слой*

17. Установите правильную последовательность условных обозначений в формуле цветка семейства Бобовых: 1) $T_{(9)+1}$ 2) C_5 3) $L_{1+2+(2)}$ 4) P_1

18. Установите правильную последовательность в жизненном цикле *плауна булавовидного*, начиная со спорофита:

- 1) *спорофит*
- 2) *споры*
- 3) *спорангии в спороносных колосках*
- 4) *гаметофит*
- 5) *зигота*
- 6) *гаметы*

19. Установите последовательность этапов в цикле развития хламидомонады, начиная с взрослого растения:

- 1) *взрослое растение*
- 2) *зигота*
- 3) *вегетативные клетки (зооспоры)*
- 4) *гаметы*
- 5) *оплодотворение гамет*

20. Установите последовательность стадий в процессе прорастания семян:

- 1) *появление корешка*
- 2) *глюкоза перемещается в зону роста, клетки зародыша начинают делиться*
- 3) *вода активизирует превращение крахмала в глюкозу*
- 4) *появление почки*
- 5) *поглощение воды, набухание семени*

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки.

21. Какой тип питания характерен для Эвглены зелёной в темноте –

22. Симбиоз гриба с корнями растений называется – *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

23. Вязкое полужидкое вещество, находящееся внутри клетки, осуществляет взаимосвязь между органоидами и транспортирует питательные вещества к органоидам *Ответ запишите в именительном падеже, множественном числе.*

24. – это короткая округлая ветвь, длиной в одно междоузлие, предназначена для зимовки и вегетативного размножения. *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

25. Так называется бактериальная клетка, имеющая вид изогнутой палочки с полярным жгутированием *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

Биология 6 класс. Высшая Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
	2	2	1	3	4													
Задание	6	1	4	5														
Задание	7	2	3	4														
Задание	8	1	3	4														
Задание	9	1	2	3														
Задание	10	3	5	6														
Задание	11	1	С	2	С	3	В	4	В	5	А							
Задание	12	1	В	2	А	3	В	4	А	5	А							
Задание	13	1	Е	2	Д	3	В	4	С	5	А							
Задание	14	1	В	2	А	3	Д	4	С	5	Е							
Задание	15	1	А	2	В	3	В	4	А	5	В							
Задание	16	3	1	4	5	2												
Задание	17	2	3	1	4													
Задание	18	1	3	2	4	6	5											
Задание	19	1	4	5	2	3												
Задание	20	5	3	2	1	4												
Задание	21	С	А	П	Р	О	Ф	И	Т	Н	Ы	Й						
Задание	22	М	И	К	О	Р	И	З	А									
Задание	23	Ц	И	Т	О	П	Л	А	З	М	А							
Задание	24	К	Л	У	Б	Е	Н	Ь										
Задание	25	В	И	Б	Р	И	О	Н										

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл.
Например:
сапрофитный – 6 баллов
сОпрофитный – 5 балла
сОпрАфитный – 4 балла
сОпрАфитый – 0 баллов
3. Для вопроса № **21**: ответ «**сапрофитный**» оценивается в **6** баллов. Ответ «**гетеротрофный**» оценивается максимально в **4**-ре балла, поскольку сапрофитный способ питания, является одним из типов гетеротрофного питания. Различают три типа гетеротрофного питания: сапрофитное, галозойное и паразитное.

Международная Олимпиада по основам наук Второй этап

Автор-составитель заданий: Байтимирова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург, Свердловская обл.

**Биология 7 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия участника	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	код
----------------------	-----	----------	------------	---------	------	-----

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1			2		3												
Задание 12	1			2		3												
Задание 13	1			2		3		4		5		6						
Задание 14	1			2		3		4		5								
Задание 15	1			2		3		4		5								
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты пред-

ложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. Некоторые бактерии выживают в условиях вечной мерзлоты в виде:
 - 1) спор
 - 2) вегетативных клеток
 - 3) симбиоза с грибами
 - 4) множественных колоний
2. В тундре типичной жизненной формой растения является:
 - 1) травы
 - 2) хвойное дерево
 - 3) низкорослый кустарник
 - 4) колючий кустарник
3. Для кишечнополостных характерна:
 - 1) асимметрия тела
 - 2) двусторонняя симметрия тела
 - 3) радиальная симметрия тела
 - 4) пятилучевая симметрия тела
4. Одной из основных задач лаборатории дендрохронологии, созданной Шиятовым Степаном Григорьевичем, является:
 - 1) изучение фауны высокогорных районов Урала
 - 2) изучение особенностей распространения растений
 - 3) изучение пространственно-временной динамики древостоев
 - 4) изучение состава и структуры высокогорных лесов
5. Тело лишайника состоит из:
 - 1) гифов гриба и одноклеточных водорослей
 - 2) гифов гриба, сросшихся с корнями растений
 - 3) разнообразных тканей многоклеточных водорослей
 - 4) нитчатых водорослей и бактерий

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие из перечисленных организмов имеют лучевую симметрию тела?

- 1) гидра
- 2) медуза
- 3) дождевой червь
- 4) майский жук
- 5) коралловый полип
- 6) гадюка

7. Соцветие корзинка характерно для представителей семейства:

- 1) сложноцветные
- 2) пасленовые
- 3) колокольчиковые
- 4) злаковые
- 5) бобовые
- 6) зонтичные

8. Выберите из перечисленных характеристик те, которые относятся к классу Гидроидные:

- 1) медуза простая, иногда её нет
- 2) имеются стрекательные клетки
- 3) доминирует крупная медуза
- 4) доминирует полип
- 5) глотка выстлана эктодермой
- 6) медузы нет

9. Выберите функции, которые выполняет околоцветник:

- 1) принимает непосредственное участие в вегетативном размножении
- 2) привлекает насекомых
- 3) выделяет нектар
- 4) защищает тычинки и пестик
- 5) обеспечивает созревание пыльцы
- 6) способствует опылению

10. Укажите признаки характерные как для типа Плоские черви, так и для типа Круглые черви:

- 1) гермафродиты
- 2) трехслойные многоклеточные
- 3) раздельнополые
- 4) несегментированные
- 5) двусторонняя симметрия тела
- 6) анальное отверстие отсутствует

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между представителями типа Кольчатые черви и их характеристиками:

<u>Представители</u>	<u>Характеристики</u>
1) <i>пескожил</i> 2) <i>дождевой червь</i> 3) <i>пиявка</i>	А) <i>эктопаразит</i> В) <i>на пароподиях одна или две щетинки</i> С) <i>есть личиночная стадия-свободноплавающая трохофора</i>

12. Установите соответствие между классом типа Моллюски и их представителями. В задании каждому классу соответствует только один вариант с представителем (два варианта лишние).

<u>Класс</u>	<u>Представители</u>
1) <i>брюхоногие</i> 2) <i>пластинчатожабберные</i> 3) <i>головоногие</i>	А) <i>слизень, улитка</i> В) <i>каракатица</i> С) <i>устрицы</i> D) <i>актиния</i> Е) <i>медуза</i>

13. Установите соответствие между способом вегетативного размножения и растением, которому он свойственен:

<u>Способ вегетативного размножения</u>	<u>Растение</u>
1) <i>усами</i> 2) <i>корневищами</i> 3) <i>клубнями</i> 4) <i>корневыми отпрысками</i> 5) <i>ползучими побегами</i> 6) <i>листовыми черенками</i>	А) <i>малина</i> В) <i>традесканция</i> С) <i>картофель</i> D) <i>земляника</i> Е) <i>ландыш</i> F) <i>африканские фиалки</i>

14. Установите соответствие между животными и типом нервной системы, для них характерным:

<u>Животные</u>	<u>Тип нервной системы</u>
1) <i>гидра</i> 2) <i>планария</i> 3) <i>ланцетник</i> 4) <i>осьминог</i> 5) <i>таракан</i>	А) <i>состоит из парных головных узлов, брюшного и спинного нервных стволов, соединенных многочисленными нервами</i> В) <i>нервная трубка, лежащая над хордой с узкой полостью внутри – невроцелью</i> С) <i>разбросано-узловатого типа</i> D) <i>надглоточный и подглоточный нервные узлы, соединенные в окологлоточное нервное кольцо и узлы брюшной нервной цепочки</i> Е) <i>нервные клетки образуют в эктодерме примитивную диффузную нервную систему – рассеянное нервное сплетение</i>

15. Установите соответствие между ключевыми признаками организма и отделом, к которому он относится:

<u>Признаки</u>	<u>Отдел</u>
1) <i>гаметофит редуцирован до простого заростка</i> 2) <i>тело представляет собой фотосинтезирующее слоевище</i> 3) <i>гетеротрофное питание, отсутствие хлорофилла</i> 4) <i>споры образуются в цветках</i> 5) <i>споры образуются в коробочке</i>	А) <i>Водоросли</i> В) <i>Грибы</i> С) <i>Семенные растения</i> D) <i>Мохообразные</i> Е) <i>Папоротникообразные</i>

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Цикл развития печеночного сосальщика, начиная с половозрелого червя в печени окончательного хозяина:

- 1) Образование цисты
- 2) Развитие личинки внутри промежуточного хозяина – большого прудовика
- 3) Многочисленные яйца
- 4) Свободноплавающая личинка с ресничками
- 5) Хвостатая свободноплавающая личинка

17. Расположите основные этапы эволюционного развития растений в связи с выходом на сушу:

- 1) после оплодотворения из завязи образуется плод. Ксилема состоит из сосудов, флоэма содержит клетки-спутницы
- 2) доминирует спорофит. Гаметофит редуцирован до простого заростка. Появление проводящих тканей
- 3) семена не спрятаны в завязи. Ксилема состоит из трахеид. Во флоэме нет клеток-спутниц
- 4) развитие кутикулы, крепление к субстрату с помощью ризоидов. Доминирует гаметофит

18. Установите последовательность этапов эволюции растений:

- 1) появление многоклеточных водорослей
- 2) появление голосеменных
- 3) возникновение папоротниковидных
- 4) возникновение покрытосеменных
- 5) появление одноклеточных водорослей

19. Восстановите правильную последовательность событий, происходящих при питании амёбы.

- 1) непереваренное содержимое пищеварительной вакуоли выбрасывается наружу
- 2) захват добычи ложноножками
- 3) пищеварительная вакуоль подходит к поверхности тела амёбы
- 4) образование пищеварительной вакуоли
- 5) переваривание пищи

20. Установите последовательность процессов, протекающих при зарастании скал:

- 1) голые скалы
- 2) зарастание мхами
- 3) заселение лишайником
- 4) образование тонкого слоя почвы
- 5) формирование травянистого сообщества

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

Ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки. Ответы запишите в именительном падеже, единственном числе.

21. Процесс полового размножения у инфузорий –

22. По кровеносным сосудам членистоногих течет

23. Основной компонент экзоскелета (кутикулы) членистоногих и ряда других беспозвоночных, входит в состав клеточной стенки грибов и бактерий. Люди издавна начали изучать

данный компонент. В трактате «Бэньцаоганму» записано: «Панцирь благодаря ему помогает рассасыванию гематом и способствует пищеварению».

24. – это мельчайшие растения и животные, которые свободно плавают в поверхностных слоях океанов и озер.

25. Симбиотическое обитание грибов на корнях и в тканях корней высших растений -

Биология 7 класс. Высшая Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	1	3	3	3	1												
Задание	6	1	2	5													
Задание	7	1	3	6													
Задание	8	1	2	4													
Задание	9	2	4	6													
Задание	10	2	4	5													
Задание	11	1	C	2	B	3	A										
Задание	12	1	A	2	C	3	B										
Задание	13	1	D	2	E	3	C	4	A	5	B	6	F				
Задание	14	1	E	2	A	3	B	4	C	5	D						
Задание	15	1	E	2	A	3	B	4	C	5	D						
Задание	16	3	4	2	5	1											
Задание	17	4	2	3	1												
Задание	18	5	1	3	2	4											
Задание	19	2	4	5	3	1											
Задание	20	1	3	4	2	5											
Задание	21	К	О	Н	Ь	Ю	Г	А	Ц	И	Я						
Задание	22	Г	Е	М	О	Л	И	М	Ф	А							
Задание	23	Х	И	Т	И	Н											
Задание	24	П	Л	А	Н	К	Т	О	Н								
Задание	25	М	И	К	О	Р	И	З	А								

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл. Например:
метагенез – 5 баллов,
метОгенез – 4 балла,
мИтОгенез – 3 балла и т. д.

Международная Олимпиада по основам наук Второй этап

Автор-составитель заданий: Байtimiрова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург, Свердловская обл.

**Биология 8 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия Код	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №
----------------	-----	----------	------------	---------	------

участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. Парные органы равновесия у двукрылых:

1) церки 2) жужжальца 3) дыхальца 4) мандибулы

2. У многощетинковых червей органами выделения служат:

1) мальпигиевы сосуды

2) почки

3) нотоподии

4) нефридии

3. Определите по внешнему виду клюва птицы, чем она питается в естественной среде:

1) мелкими земноводными

2) летающими насекомыми

3) насекомыми и их личинками

4) мелкими млекопитающими



3. Особенностью строения стопы у птиц является:

1) сводчатое строение

2) плюсна образована пятью длинными косточками

3) срастание мелких костей стопы с образованием цевки

4) число костей предплюсны уменьшено до пяти

5. С помощью чего Шиятовым С.Г. в 1975-1976 гг. были проанализированы изменения в составе, структуре и высотном положении верхней границы древесной растительности на массиве Иремель:

1) метод постоянных пробных площадей и высотных профилей

2) анализ старых ландшафтных фотографий

3) морфометрический анализ деревьев и кустарников

4) картографический метод

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие признаки характерны для представителей типа моллюски:

- 1) метамерная сегментация тела (органы составляют сходные между собой группы, следующие друг за другом)
- 2) несегментированное тело состоит из 3-х отделов: головы, туловища и ноги
- 3) полость тела отсутствует
- 4) полость тела вторичная, представлена в виде окологермальной сумки и полости половых желез.
- 5) наружные покровы мягкие, образуют вокруг тела складку
- 6) имеются хитиновые щетинки

7. Какие особенности органов кровообращения и дыхания характерны для Земноводных?

- 1) сердце трехкамерное без перегородки в желудочке
- 2) сердце трехкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- 3) один круг кровообращения
- 4) два круга кровообращения
- 5) на всех стадиях развития дышат с помощью легких
- 6) на стадии взрослого животного дышат с помощью легких и кожи

8. Какие характеристики относятся к Простейшим?

- 1) клетка – целостный организм
- 2) форма клеток большинства простейших имеет двустороннюю симметрию
- 3) клетка полифункциональна
- 4) форма и строение клеток различны
- 5) вакуоли простейших накапливают клеточный сок
- 6) по способу питания все простейшие фитофаги

9. Выберите представителей типа Иглокожие:

- 1) морской еж 2) кальмар 3) голотурия 4) офиура 5) желтопузик 6) минога

10. Выберите функции боковой линии у рыб:

- 1) определения направления и скорости водных потоков
- 2) определения химического состава воды
- 3) движения вперед
- 4) обнаружения подводных препятствий
- 5) ориентировки в пространстве по линиям магнитного поля
- 6) обнаружения приближения хищника или добычи

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между атавизмами и рудиментами и их примерами у человека:

1) добавочные пары молочных желез	A) атавизмы
2) кости копчика	B) рудименты
3) аппендикс	
4) хвост (хвостовидный придаток)	
5) отросток слепой кишки	

12. Установите соответствие между типом растительной ткани и особенностями ее строения:

<u>Особенности строения</u>	<u>Ткань</u>
1) столбчатые клетки с многочисленными хлоропластами в тонком слое цитоплазмы	А) верхняя и нижняя эпидерма
2) клетки бесцветные, уплощенные	В) столбчатая ткань мякоти листа
3) включает ситовидные трубки и клетки-спутницы	С) губчатая ткань мякоти листа
4) клетки неправильной формы, уложенные очень рыхло, так что остаются большие воздушные пространства	Д) ксилема
5) включает сосуды и трахеиды	Е) флоэма

13. Выберите время возникновения перечисленных классов животных:

<u>Классы</u>	<u>Геологическая эра</u>
1) пресмыкающиеся	А) девон
2) птицы	В) карбон
3) костные рыбы	С) юра
4) млекопитающие	
5) земноводные	

14. Соотнести биологический объект с определением:

<u>Биологический объект</u>	<u>Определение</u>
1) лист папоротника	А) устьица
2) высшее споровое растение	В) лишайники
3) организм – симбионт	С) можжевельник
4) клетки полукруглой формы с хлоропластами	Д) кукушкин лен
5) растение – склерофит	Е) вайя

15. Установите соответствие между процессом пищеварения и отделом пищеварительного канала, в котором он протекает:

<u>Процесс пищеварения</u>	<u>Отдел пищеварительного канала</u>
1) обработка пищевой массы желчью	А) желудок
2) первичное расщепление белков	В) тонкая кишка
3) интенсивное всасывание питательных веществ ворсинками	С) толстая кишка
4) расщепление клетчатки	
5) завершение расщепления белков, углеводов, жиров	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Установите последовательность систематических единиц растений, начиная с самой **крупной**:

1) царство 2) отдел 3) вид 4) порядок 5) род 6) класс 7) семейство

17. Расположите в правильном порядке организмы в пищевой цепи:

1) зёрна пшеницы
2) клоп вредная черепашка
3) степной орёл
4) обыкновенный перепел

18. Большой круг кровообращения млекопитающих:

- 1) *правое предсердие сердца*
- 2) *аорта разветвляется на артерии и артериолы*
- 3) *левый желудочек сердца*
- 4) *капиллярная сеть в органах и тканях*
- 5) *верхняя и нижняя полые вены*

19. Установите правильную последовательность передачи звуковых колебаний к рецепторам слухового анализатора:

- 1) *наружное ухо*
- 2) *перепонка овального окна*
- 3) *слуховые косточки*
- 4) *барабанная перепонка*
- 5) *жидкость в улитке*
- 6) *слуховые рецепторы*

20. Установите правильный порядок категорий в научной классификации вида снежный барс, начиная с самого **крупного** таксона:

- 1) *млекопитающие* 2) *кошачьи* 3) *хордовые* 4) *хищные* 5) *животные*

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

В заданиях 21-25 ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки.

21. – орган, утративший своё основное значение в процессе эволюционного развития организма. *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

22. Какие биологически активные вещества, обеспечивающие нормальную жизнедеятельность организма, служат катализаторами многих физиологических процессов, входят в состав гормонов и ферментов? Большая их часть не синтезируется организмом и поступает в организм только с пищей.

Ответ запишите в именительном падеже, множественном числе.

23. – это ассоциация гиф гриба с высшим растением, которая обычно встречается на корнях сосудистых растений. *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

24. – это фермент, расщепляющий крахмал до простых соединений, содержится в слюне. *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

25. Определите, о каком животном идет речь: «Эти существа спят около 10- 20 часов в день. Они неуклюжи на земле, но являются прекрасными пловцами: передвигаются в воде в три раза быстрее, чем на суше. У них есть дополнительный шейный позвонок, который позволяет им поворачивать голову на 270 градусов. Отшельники, сходятся другими представителями только для размножения». *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе*

Биология 8 класс. Второй этап. Высшая Лига.

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	2	4	3	3	2												
Задание	6	2	4	5													
Задание	7	1	4	6													
Задание	8	1	3	4													
Задание	9	1	3	4													
Задание	10	1	4	6													
Задание	11	1	A	2	B	3	B	4	A	5	B						
Задание	12	1	B	2	A	3	E	4	C	5	D						
Задание	13	1	B	2	C	3	A	4	C	5	A						
Задание	14	1	E	2	D	3	B	4	A	5	C						
Задание	15	1	B	2	A	3	B	4	C	5	B						
Задание	16	1	2	6	4	7	5	3									
Задание	17	1	2	4	3												
Задание	18	3	2	4	5	1											
Задание	19	1	4	3	2	5	6										
Задание	20	5	3	1	4	2											
Задание	21	P	Y	D	I	M	E	N	T								
Задание	22	B	I	T	A	M	I	N	Ы								
Задание	23	M	I	K	O	P	I	З	A								
Задание	24	A	M	I	Л	A	З	A									
Задание	25	Л	E	H	I	B	E	Ц									

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл.

**Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап.**

Автор-составитель заданий: Байтимилова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург

**Биология 9 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия Код	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №
----------------	-----	----------	------------	---------	------

участника

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		
Задание 25																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. Единицей строения почки является:

- 1) мочеточник
- 2) нефрон
- 3) почечная лоханка
- 4) фолликул

2. Форма бесполого размножения, при которой новая особь образуется в виде выроста на теле родительской особи, а затем отделяется от нее, превращаясь в самостоятельный организм, идентичный родительскому:

- 1) почкование
- 2) бинарное деление
- 3) клонирование
- 4) вегетативное размножение

3. Группа растительных клеток, сохраняющая способность к митотическому делению с образованием дочерних клеток:

- 1) флоэма 2) меристема 3) микориза 4) эндомизий

4. В каком районе прошли детство и юность Шиятова Степана Григорьевича

- 1) Конжаковский камень
- 2) Катав-Ивановский химлесхоз
- 3) Зилаирское плато
- 4) Ирмель

5. Сине-зеленый пигмент, существующий в двух взаимопревращающихся формах. Одна поглощает красный свет, другая – дальний красный. Этот пигмент играет важную роль в ряде процессов, таких как цветение и прорастание семян:

- 1) хлорофилл 2) гемоглобин 3) цитохром 4) фитохром

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие утверждения верны для сердечной мышцы:

- 1) способность к ритмическому сокращению без видимых раздражений под влиянием импульсов, возникающих в самом органе
- 2) зависимость между силой раздражения и величиной реакции
- 3) имеется сарколемма
- 4) волокна соединены друг с другом соединительной тканью
- 5) сокращается произвольно
- 6) клетки соединяются друг с другом при помощи вставочных дисков

7. Выберите типы клеток, входящих в состав нейроглии:

- 1) эпендимоциты
- 2) нейроны
- 3) астроциты
- 4) остециты
- 5) олигодендроциты
- 6) хондроциты

8. Какие утверждения верны для печени:

- 1) здесь глюкоза превращается в гликоген под действием инсулина
- 2) вырабатывает поджелудочный сок
- 3) вырабатывает желчь
- 4) обезвреживает токсичные вещества крови
- 5) вырабатывает пепсин
- 6) вырабатывает желудочный сок

9. Какие пищеварительные ферменты содержатся только в кишечном соке:

- 1) амилаза 2) пепсин 3) мальтаза 4) липаза 5) эрепсин 6) сахараза

10. Какие из перечисленных компонентов плазмы крови присутствуют в ней в постоянной концентрации:

- 1) вода 2) витамины 3) белки плазмы
4) минеральные ионы 5) гормоны 6) растворимые продукты пищеварения

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между видом дыхательного пигмента и группой животных:

<u>Группа животных</u>	<u>Дыхательный пигмент</u>
1) млекопитающие	А) гемоцианин
2) амфибии	В) гемоглобин
3) многощетинковые черви	С) хлорокруорин
4) головоногие моллюски	

12. Установите соответствие между перечисленными группами организмов и их ролью в цепях питания:

<u>Организмы:</u> 1) сапротрофные бактерии 2) зеленые растения 3) травоядные животные 4) хищные животные 5) плесневые грибы	<u>Трофические уровни:</u> А) консументы. В) редуценты С) продуценты
--	---

13. Установите соответствие между типом сосуда, их строением и особенностями функционирования:

<u>Особенности строения</u> 1) средний слой стенки толстый, состоит из эластических и мышечных волокон 2) по всей длине имеются полулунные клапаны 3) давление крови высокое и пульсирующее 4) кровь насыщена и освобождена от двуокиси углерода 5) кровь, отдавшая в тканях кислород и насыщенная двуокисью углерода	<u>Сосуды</u> А) вены В) артерии
--	--

14. Установите соответствие между форменными элементами крови и их функциями:

<u>Функции</u> 1) участие в противопаразитарном иммунитете 2) образуют гистамин и гепарин 3) вырабатывают антитела 4) захватывают бактерий 5) инициируют свертывание крови	<u>Клетки</u> А) тромбоциты В) эозинофилы С) базофилы D) лимфоциты Е) нейтрофилы
---	---

15. Установите соответствие между отделом мозга человека и его функцией:

<u>Функции</u> 1) Контролирует работу сердца, органов дыхания, сосудодвигательной системы. Осуществляет контроль над безусловными рефлексами пищеварительной системы и защитной рефлексии 2) Регуляция координации движений и тонуса мышц 3) Выполняет проводниковую и рефлекторную функции. Обрабатывает информационные сведения, получаемые с помощью зрительных и слуховых рецепторов 4) Осуществляет общий контроль над деятельностью ЦНС и ВНС, эндокринной системой, регулирует общий обмен веществ, координирует сон. Контролирует рабочее состояние органов зрения и слуха 5) Управляет деятельностью всего организма в целом. Отвечает за мыслительную деятельность человеческого организма и состояние психики личности	<u>Отдел мозга</u> А) Средний В) Промежуточный С) Мозжечок D) Продолговатый Е) Передний
--	--

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу буквы (цифры) выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Установите правильную последовательность уровней организации живой природы, начиная с **нижнего**. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

1) клеточный 2) организменный 3) тканевый 4) популяционно-видовой 5) молекулярный

17. Установите правильную последовательность передачи световых лучей на зрительные рецепторы:

1) роговица 2) стекловидное тело 3) передняя камера глаз
4) хрусталик 5) зрачок 6) сетчатка

18. Установите правильную последовательность стадий в жизненном цикле бактериофага. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

1) хвостовые нити связываются с рецепторными участками на поверхности бактериальной клетки
2) ДНК фага обеспечивает синтез своих ферментов, используя рибосомы хозяина
3) ДНК бактериофага с помощью полого стержня и лизоцима водится внутрь клетки
4) образование новых частиц фага, самосборка, лизис клетки хозяина
5) инактивация ДНК хозяина, репликация собственной ДНК

19. Установите последовательность звеньев в рефлекторной дуге. Получившееся пятизначное число запишите в таблицу ответов.

1) центростремительный нерв
2) рецептор
3) нервное окончание в мышце
4) вставочный нейрон
5) центробежный нерв

20. Установите правильную последовательность возникновения групп беспозвоночных животных в процессе исторического развития:

1) плоские черви
2) одноклеточные животные
3) кишечнополостные
4) кольчатые черви
5) членистоногие

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

В заданиях 21-25 ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки.

Ответы на 24 и 25 вопросы записываются в именительном падеже, единственном числе.

21. Укажите название объекта экологии по составляющим его компонентам:

Биотоп + биоценоз =

22. Способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ из CO_2 служат реакции окисления неорганических соединений, называется

23. Тип межвидовых отношений, при котором один из партнеров безразличен к присутствию другого, а тот получает какие-либо преимущества.....

24. Генотип растения гороха с желтыми гладкими семенами, обозначаемый символами АаВв называется ... (имя существительное)?

25. Процесс образования эритроцитов называется

Биология 9 класс. Второй этап. Высшая Лига.

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	2	1	2	3	4												
Задание	6	1	3	6													
Задание	7	1	3	5													
Задание	8	1	3	4													
Задание	9	3	5	6													
Задание	10	1	3	4													
Задание	11	1	В	2	В	3	С	4	А								
Задание	12	1	В	2	С	3	А	4	А	5	В						
Задание	13	1	В	2	А	3	В	4	В	5	А						
Задание	14	1	В	2	С	3	Д	4	Е	5	А						
Задание	15	1	Д	2	С	3	А	4	В	5	Е						
Задание	16	5	1	3	2	4											
Задание	17	1	3	5	4	2	6										
Задание	18	1	3	5	2	4											
Задание	19	2	1	4	5	3											
Задание	20	2	3	1	4	5											
Задание	21	Ц	И	Т	О	З	О	Л	Ь								
Задание	22	Х	Е	М	О	С	И	Н	Т	Е	З						
Задание	23	К	О	М	М	Е	Н	С	А	Л	И	З	М				
Задание	24	Д	И	Г	Е	Т	Е	Р	О	З	И	Г	О	Т	А		
Задание	25	Г	Е	М	О	П	О	Э	З								

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл.
3. Для вопроса № 21 ответы **ЦИТОЗОЛЬ** и **ГИАЛОПЛАЗМА** являются синонимами и оцениваются в 6 баллов.

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап**

Автор-составитель заданий: Автор заданий: Байtimiрова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург

**Биология 10 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия участника	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	код
----------------------	-----	----------	------------	---------	------	-----

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. На каком уровне организации жизни изучаются закономерности круговорота веществ и превращения энергии, изучение экологических проблем, влияние разных факторов среды на живой организм, взаимосвязь всего живого между собой:

- 1) биосферный
- 2) организменный
- 3) популяционно-видовой
- 4) клеточный

2. Выберите углевод, который относят к моносахаридам:

- 1) мальтоза
- 2) рибоза
- 3) крахмал
- 4) сахароза

3. Такие заболевания человека как Свинка, Полиомелит, Корь относят к:

- 1) вирусным
- 2) бактериальным
- 3) паразитарным
- 4) грибковым

4. Эта одинарная полинуклеотидная цепочка, которая находится в ядрышке, рибосомах, цитоплазме, митохондриях, хлоропластах:

- 1) полисахарид
- 2) дезоксирибонуклеиновая кислота
- 3) полипептид
- 4) рибонуклеиновая кислота

5. Одним из наиболее важных научных результатов лаборатории дендрохронологии, которой руководит Шиятов Степан Григорьевич, является:

- 1) оценена реакция водных экосистем на начавшееся в XX в. потепление климата
- 2) разработка теоретических и методических основ фитоиндикации условий среды и природных процессов на равнинах
- 3) разработка теоретических и методических основ фитоиндикации условий среды и природных процессов в высокогорьях
- 4) разработка метода добычи живицы

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие из перечисленных утверждений относятся к эндоплазматическому ретикулуму:

- 1) самая крупная органелла, заключенная в оболочку из двух мембран
- 2) система уплощенных мембранных мешочков - цистерн
- 3) внутренняя мембрана образует складки – кристы
- 4) простой сферический мембранный мешочек
- 5) образует единое целое с наружной мембраной ядерной оболочки
- 6) служит местом синтеза липидов и стероидов

7. Разновидностями соединительной ткани являются:

- 1) хрящевая ткань 2) кровь 3) мышечная
- 4) костная ткань 5) плоский эпителий 6) нервная ткань

8. Какие из приведенных ниже особенностей физиологии птиц являются адаптациями к полету:

- 1) высокая скорость метаболизма
- 2) медленный обмен веществ
- 3) усиление роли зрения по сравнению с другими органами чувств
- 4) двойное дыхание
- 5) имеется кожное дыхание
- 6) имеется орган инфракрасного видения

9. Вегетативная нервная система характеризуется тем, что:

- 1) регулирует работу всех внутренних органов
- 2) регулирует работу скелетных мышц
- 3) подчиняется воле человека
- 4) не подчиняется воле человека
- 5) осуществляет высшую нервную деятельность
- 6) центры находятся в гипоталамусе

10. Выберите способы создания искусственного активного иммунитета:

- 1) иммунитет данного типа наследуется ребенком от матери
- 2) введение обезвреженных экзотоксинов бактерий
- 3) введение убитых микроорганизмов
- 4) введение готовых антител
- 5) введение ослабленных микроорганизмов
- 6) иммунитет данного типа вырабатывается в процессе перенесения инфекционного заболевания .

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между гормонами и химической группой веществ, к которой они относятся:

<u>Вещества</u>	<u>Химическая группа</u>
1) тироксин	A) амины
2) инсулин	B) стероиды
3) тестостерон	C) белки и пептиды
4) адреналин	D) жирные кислоты
5) простагландины	

12. Установите соответствие между структурами, участвующими в изменении формы хрусталика, и степенью преломления света:

<u>Структура</u>	<u>Преломление света</u>
1) хрусталик более выпуклый	А) усилено
2) цилиарная мышца сокращена	В) ослаблено
3) кривизна хрусталика уменьшена	
4) цилиарная мышца расслаблена	
5) циннова связка натянута	

13. Установите соответствие между структурами растения, отвечающими за передвижение газов и воды, и механизмами, за счет которых это происходит:

<u>Описание процесса</u>	<u>Механизм</u>
1) поглощение воды корневыми волосками	А) осмос
2) поглощение газов через устьица	В) диффузия
3) транспорт газов по межклеточным пространствам и клеткам	
4) удаление газов через устьица	
5) удаление газов через корневой эпидермис	

14. Установите соответствие между грибковым заболеванием и растением, на котором оно развивается:

<u>Заболевание</u>	<u>Растение</u>
1) серая гниль	А) картофель
2) фитофтора	В) хлебные злаки
3) головня	С) яблони
4) парша	Д) земляника
5) настоящая мучнистая роса	

15. Установите соответствие между группой живых организмов и ее представителями:

<u>Представители</u>	<u>Группа живых организмов</u>
1) некоторые бактерии, в том числе бактерии участвующие в круговороте азота	А) фотоавтотрофы
2) все зеленые растения, сине-зеленые водоросли, зеленые и пурпурные бактерии	В) хемоавтотрофы
3) все животные и грибы, большинство бактерий, некоторые паразитические цветковые растения	С) фотогетеротрофы
4) растения, способные переносить высокие уровни засоления почв	Д) хемогетеротрофы
5) некоторые пурпурные несерные бактерии	Е) галофиты

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Установите последовательность стадий в процессе фотосинтеза, начиная со световой фазы:

- 1) распад воды и высвобождение кислорода
- 2) фиксация углекислого газа
- 3) свет возбуждает молекулы хлорофилла
- 4) синтез глюкозы (цикл Кальвина)
- 5) синтез АТФ и НАДФ

17. Установите правильную последовательность фаз одного сердечного цикла, начиная с фазы диастолы предсердий:

- 1) Систола предсердий. Кровь выталкивается в желудочки
- 2) Кровь выталкивается в аорту и легочную артерию
- 3) Предсердия расслабляются, желудочки сокращаются
- 4) Предсердия в фазе диастолы заполняются кровью
- 5) Клапаны аорты и легочной артерии закрыты. Желудочки в фазе диастолы

18. Установите последовательность стадий деления клетки:

- 1) метафаза 2) профаза 3) анафаза 4) телофаза 5) цитокинез

19. Установите правильную последовательность этапов энергетического обмена:

- 1) расщепление высокомолекулярных органических соединений до низкомолекулярных
- 2) отщепление водорода и отщепление углекислого газа от пировиноградной кислоты, цикл Кребса
- 3) окисление пар атомов водорода с участием кислорода до воды с одновременным фосфорилированием АДФ до АТФ. Образуются 34 молекулы АТФ.
- 4) ферментативное расщепление глюкозы, образование двух молекул АТФ.

20. Укажите последовательность стадий процесса заживления раны:

- 1) Происходит свертывание крови, начинается воспалительный процесс
- 2) На поврежденном участке возникает кровотечение
- 3) В ране собираются фибробласты, синтезирующие коллаген, из которого формируется рубцовая ткань
- 4) В рану мигрируют лейкоциты, которые поглощают бактерий и остатки клеток
- 5) Эпидермис образует в области раны новую кожу
- 6) Эпидермальные клетки поглощают остатки разрушенных клеток и начинают разрушать рубец

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

В заданиях 21-25 ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки.

21. Процесс обмена участками гомологичных хромосом во время профазы в мейозе называется.....*Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

22. это последовательная необратимая и закономерная смена одного биоценоза другим на определённом участке среды во времени. *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

23. С недостатком в пище какого микроэлемента связано развитие у человека такого заболевания как гипотиреоз? *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

24. Свободно плавающая личинка многощетинковых кольчатых червей и моллюсков называется..... *Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

25. Участок гена эукариот, несущий генетическую информацию, кодирующую синтез продукта белка*Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.*

Биология 10 класс. Высшая Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	1	2	1	4	3												
Задание	6	2	5	6													
Задание	7	1	2	4													
Задание	8	1	3	4													
Задание	9	1	4	6													
Задание	10	2	3	5													
Задание	11	1	A	2	C	3	B	4	A	5	D						
Задание	12	1	A	2	A	3	B	4	B	5	B						
Задание	13	1	A	2	B	3	B	4	B	5	B						
Задание	14	1	D	2	A	3	B	4	C	5	B						
Задание	15	1	B	2	A	3	D	4	E	5	C						
Задание	16	3	1	5	2	4											
Задание	17	4	1	3	2	5											
Задание	18	2	1	3	4	5											
Задание	19	1	4	2	3												
Задание	20	2	1	4	3	6	5										
Задание	21	K	P	O	C	C	I	H	G	O	B	E	P				
Задание	22	C	Y	K	C	E	C	C	I	Y							
Задание	23	Й	О	Д													
Задание	24	T	P	O	X	O	F	O	P	A							
Задание	25	Э	K	3	O	H											

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл. Допускается не более 2-х ошибок в одном слове. Если участником допущено более двух ошибок, то он получает ноль баллов за это задание.
Например:
кроссинговер – 6 баллов,
крАссинговер – 5 балла,
крАссЕнговер – 4 балла,
крАсЕнговер - 0 баллов
3. Для вопроса № 23 ошибки в ответе не допускаются.
4. Для вопроса № 25 допускается только одна ошибка. Если участником допущено более одной ошибки, то он получает ноль баллов за это задание.

**Дом Учителя Уральского федерального округа
Международная Олимпиада по основам наук
Второй этап**

Автор-составитель заданий: Байтимирова Екатерина Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии УГГУ, г. Екатеринбург.

**Биология 11 класс. Высшая Лига.
Время выполнения работы 1 час 15 минут.**

Фамилия участника	Имя	Отчество	Нас. Пункт	Область	ОУ №	Код
----------------------	-----	----------	------------	---------	------	-----

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5													
Задание 6																		
Задание 7																		
Задание 8																		
Задание 9																		
Задание 10																		
Задание 11	1		2		3		4		5									
Задание 12	1		2		3		4		5									
Задание 13	1		2		3		4		5									
Задание 14	1		2		3		4		5									
Задание 15	1		2		3		4		5									
Задание 16																		
Задание 17																		
Задание 18																		
Задание 19																		
Задание 20																		
Задание 21																		
Задание 22																		
Задание 23																		
Задание 24																		

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из 4 частей и включает 25 заданий.

Часть 1 состоит из 5 заданий (1-5), оцениваемых в 1 балл. В данных заданиях необходимо выбрать **один** правильный ответ из нескольких предложенных.

Часть 2 состоит из 5 заданий (6-10), оцениваемых в 3 балла. В данных заданиях (6-10) необходимо выбрать **три** правильных ответа из нескольких предложенных.

Часть 3 состоит из 10 заданий (11-20), оцениваемых в 5 баллов, из которых: 5 заданий (11-15) – на установление соответствия и 5 заданий (16-20) – на последовательность. В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. В заданиях 16-20 – нужно установить правильную последовательность.

Часть 4 состоит из 5 наиболее сложных заданий (21-25) открытого типа, оцениваемых в 6 баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов. Постарайтесь выполнять задания в том порядке, в котором они даны.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

В случае выполнения заданий на бумажном носителе, заносите ответы в специальную таблицу ответов. В заданиях на соответствие ответы нужно вписывать таким образом, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца. В заданиях на последовательность и хронологию ответ нужно записывать в виде правильной последовательности цифр (без пробелов и других символов). В заданиях открытого типа ответ записывается в таблицу ответов печатными буквами, начиная с первой клеточки. Каждую букву необходимо писать в отдельной клеточке. Рекомендации внесения ответов даются к каждому заданию открытого типа.

Первая часть. Задания, оцениваемые в 1 балл.

В заданиях 1-5 выберите один правильный ответ из четырех-пяти предложенных и укажите его номер в таблице ответов.

1. Светозависимое поглощение кислорода и выделение углекислого газа это:
1) фотодыхание
2) темновое дыхание
3) фотосинтез
4) обычное дыхание
2. Отдел мозга человека, в котором расположены центры вегетативной части нервной системы. Является центром регуляции эндокринных функций:
1) продолговатый мозг
2) таламус
3) средний мозг
4) гипоталамус
5) мозжечок
3. Многоклеточные ризоиды являются характерным признаком класса:
1) листовые мхи 2) плауновидные 3) печеночные мхи 4) хвощи
4. Дети заболевают рахитом при недостатке витамина:
1) С
2) А
3) В
4) D
5. Верные ли следующие суждения о критериях вида организмов?
А) В основе физиологического критерия лежат процессы, обусловленные действием факторов внешней среды.
В) Генетический критерий – это характерный для каждого вида кариотип.

1) верно только А
2) верно только В
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Вторая часть. Задания, оцениваемые в 3 балла.

В заданиях 6-10 выберите три правильных ответа из шести предложенных и укажите их номера в таблице ответов.

6. Какие утверждения относятся к биографии и научной деятельности Шиятова Степана Григорьевича:

- 1) окончил Уральский лесотехнический институт
- 2) В 1987 г. был утвержден в ученом звании «профессор»
- 3) организовал первую в нашей стране лабораторию дендрохронологии
- 4) в 1999 г. присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ»
- 5) исследования проводил в Национальном парке Припышминские боры
- 6) исследовал условия среды и процессы естественного возобновления сосны обыкновенной

7. Какие из приведенных ниже высказываний характеризуют класс глобулярных белков:

- 1) нерастворимы в воде
- 2) выполняют функции ферментов, антител и некоторых гормонов
- 3) третичная структура почти или совсем не выражена
- 4) выполняют в клетках и организме структурные функции
- 5) растворимы в воде, легко образуют коллоидные суспензии
- 6) наиболее важна третичная структура белка

8. Выберите группы организмов, для которых время появления соответствует Девонскому периоду Палеозойской эры:

- 1) папоротникообразные
- 3) иглокожие
- 5) земноводные
- 2) наукообразные
- 4) пресмыкающиеся
- 6) цветковые растения

9. Выберите признаки соответствующие высшему растению:

- 1) процессы жизнедеятельности регулируются только гормонами
- 2) имеются особые структуры, осуществляющие осморегуляцию
- 3) запасает углеводы в виде гликогена
- 4) в клетке центриоли отсутствуют
- 5) вакуоли небольшие и недолгоживущие
- 6) нет специальных экскреторных органов, мало продуктов выделения

10. Выберите гормоны, которые выделяются гипофизом:

- 1) вазопресин
- 3) соматотропный гормон
- 5) мелатонин
- 2) пролактин
- 4) окситоцин
- 6) тиреотропный гормон

Третья часть. Задания, оцениваемые в 5 баллов.

В заданиях 11-15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу ответы так, чтобы буква из второго столбца соответствовала цифре первого столбца.

11. Установите соответствие между данными группами организмов и особенностями процесса фотосинтеза у них:

<u>Особенности процесса фотосинтеза</u>	<u>Группа организмов</u>
1) мембраны по всей толще цитоплазмы	А) бактерии
2) нет фотосистемы II, поэтому кислород не выделяется	В) сине-зеленые водоросли
3) главный пигмент – хлорофил	
4) мембраны в виде выростов плазматической мембраны, называются хроматофорами	
5) донором водорода служит вода	

12. Установите соответствие между типами научения и характеристиками поведения, свойственных для этого процесса:

<u>Характеристика поведения</u>	<u>Тип научения</u>
<p>1) Животные исследуют новую обстановку и получают информацию, которая может пригодиться или даже приобрести жизненно важное значение лишь в дальнейшем</p> <p>2) В мозгу детеныша запечатлевается образ другого индивидуума, обычно родителя, и создается особая привязанность к нему.</p> <p>3) Животные научаются связывать безусловный стимул с условным и давать ответ на любой из них</p> <p>4) При продолжительном повторении стимулов, не подкрепляемых поощрением или наказанием, реакция на них постепенно угасает.</p> <p>5) Высшая форма научения. Основано на информации, полученной ранее при других в чем-то сходных обстоятельствах. Возможно только при достаточном развитии интеллектуальных функций.</p>	<p>А) привыкание</p> <p>В) инсайт</p> <p>С) импринтинг</p> <p>Д) выработка условного рефлекса</p> <p>Е) латентное научение</p>

13. Установите соответствие между способом регуляции процессов жизнедеятельности и их характеристиками:

<u>Характеристика</u>	<u>Способ регуляции</u>
<p>1) информация передается химическими веществами через кровяное русло</p> <p>2) ответ продолжительный</p> <p>3) ответ наступает тотчас</p> <p>4) информация передается в виде электрических импульсов</p> <p>5) ответ четко локализован</p>	<p>А) нервная</p> <p>В) эндокринная</p>

14. Установите соответствие между названием процесса и его описанием:

<u>Описание процесса</u>	<u>Характерные признаки и представители</u>
<p>1) метаболический путь, приводящий к полному разрушению ацетил-КоА (ацетил-коэнзим А) до конечных продуктов – CO_2 и H_2O</p> <p>2) ферментативный процесс последовательного расщепления глюкозы в клетках до пировиноградной кислоты, сопровождающийся синтезом АТФ</p> <p>3) это испарение воды растением.</p> <p>4) серия биохимических реакций является наиболее распространённым из механизмов автотрофной фиксации CO_2.</p> <p>5) способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ из CO_2 служат реакции окисления неорганических соединений.</p>	<p>А) гликолиз</p> <p>В) цикл Кребса</p> <p>С) цикл Кальвина</p> <p>Д) хемосинтез</p> <p>Е) транспирация</p>

15. Установите соответствие между типом зародышевого листка и структурами, которые из него развиваются:

Структуры	Зародышевый листок
1) кровеносная система	А) эктодерма
2) легкие	В) энтодерма
3) пищеварительные железы	С) мезодерма
4) почки	
5) нервная система	

В заданиях 16-20 установите правильную последовательность. Запишите в таблицу цифры выбранных ответов (без пробелов и других символов).

16. Постройте последовательность реакций биосинтеза белка, выписав цифры в необходимом порядке.

- 1) Инициация трансляции и-РНК, содержащая информацию о данном белке, связывается с малой частицей рибосомы.
- 2) Белок образует определённую пространственную конфигурацию.
- 3) Элонгация. Полипептидная цепь удлиняется за счёт последовательного присоединения аминокислот.
- 4) Терминация. Полипептид высвобождается из рибосомы.
- 5) Активация аминокислот. Каждая из 20 аминокислот белка соединяется ковалентными связями к определённой т-РНК, используя энергию АТФ.

17. Расположите стадии профазы первого деления мейоза в правильной последовательности.

- 1) Кроссинговер, рекомбинация генов
- 2) Конденсация ДНК с образованием хромосом в виде тонких нитей
- 3) Уплотнение (спирализация) хромосом достигает максимума и они равномерно распределяются в ядре. Легко подсчитывается число хромосом.
- 4) Конъюгация гомологичных хромосом, образование бивалентов
- 5) Происходит отталкивание гомологов друг от друга, в бивалентах хорошо видны хиазмы, 1 блок овогенеза у человека

18. Последовательность стадий первичной сукцессии после извержения вулкана:

- 1) Мхи и ряд трав
- 2) Лишайники разрушают породу и обогащают её азотом
- 3) Кустарниковые сообщества с преобладанием ольхи
- 4) Кустарниковые сообщества с преобладанием ивы
- 5) Ельник

19. Расположите предков человека в последовательности, отражающей возрастание у них черт современного человека.

- 1) австралопитек
- 2) человек умелый
- 3) питекантроп
- 4) кроманьонец
- 5) неандерталец

20. Установите последовательность стадий развития зародыша у хордовых.

- 1) зигота 2) гаструла 3) органогенез 4) нейрула 5) бластула

Четвертая часть. Задания, оцениваемые в 6 баллов.

В заданиях 21-25 ответ записывается в таблицу ответов, начиная с первой клеточки.

21. – это тип геномной мутации, при котором происходит увеличение числа наборов хромосом в клетках организма, кратное гаплоидному числу хромосом. Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.

22. Продолжите фразу: если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в потомстве происходит расщепление признаков в соотношении $9 : 3 : 3 : 1$, то исходные особи были Ответ запишите в именительном падеже, множественном числе.

23. – это продукты внешней секреции, выделяемые некоторыми видами животных и обеспечивающих химическую коммуникацию между особями одного вида. Ответ запишите в именительном падеже, множественном числе.

24. Орхидеи поселяются на деревьях, питаются за счет фотосинтеза и отмирающих тканей хозяина, но не их соками. Как называется такой тип совместного существования двух разных видов, при котором один из партнёров извлекает пользу, а другой не получает ни пользы, ни вреда Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.

25. Одно из главных направлений эволюции, примерами которого являются: разные типы клювов у птиц, различное строение крыла насекомых, разная окраска шерсти, различная форма листовой пластинки у растений, называется Ответ запишите в именительном падеже, единственном числе.

Биология 11 класс. Высшая Лига. 2 этап

Таблица ответов

Задания	1	2	3	4	5												
	1	4	1	4	2												
Задание	6	1	3	4													
Задание	7	2	5	6													
Задание	8	1	2	5													
Задание	9	1	4	6													
Задание	10	2	3	6													
Задание	11	1	В	2	А	3	В	4	А	5	В						
Задание	12	1	Е	2	С	3	Д	4	А	5	В						
Задание	13	1	В	2	В	3	А	4	А	5	А						
Задание	14	1	В	2	А	3	Е	4	С	5	Д						
Задание	15	1	С	2	В	3	В	4	С	5	А						
Задание	16	1	5	3	4	2											
Задание	17	2	4	1	5	3											
Задание	18	2	1	4	3	5											
Задание	19	1	2	3	5	4											
Задание	20	1	5	2	4	3											
Задание	21	П	О	Л	И	П	Л	О	И	Д	И	Я					
Задание	22	Д	И	Г	Е	Т	Е	Р	О	З	И	Г	О	Т	Ы		
Задание	23	Ф	Е	Р	О	М	О	Н	Ы								
Задание	24	К	О	М	М	Е	Н	С	А	Л	И	З	М				
Задание	25	И	Д	И	О	А	Д	А	П	Т	А	Ц	И	Я			

1. Участникам запрещается использовать любые вспомогательные материалы.
2. Для вопросов открытого типа одна неправильно написанная буква – минус один балл. Допускается не более 2-х ошибок в одном слове. Если участником допущено более двух ошибок, то он получает ноль баллов за это задание.

Например:

полиплоидия – 6 баллов,

пАлиплоидия – 5 балла,

пАлиплАидия – 4 балла,

пАлЕплАидия – 0 баллов

Учебное издание

Олимпиада по биологии: тестовые задания

Уральский государственный педагогический университет.
620017 Екатеринбург, пр-т Космонавтов, 26.
E-mail: uspu@uspu.me